bc 2.61

R34652

LEHRBUCH

DER

ALLGEMEINEN THERAPIE

DER

HAUSTHIERE

VON

A. C. GERLACH,

Director und Professor an der Königl. Preussischen Thierarzneischule zu Hannover.

Zweite, umgearbeitete Auflage.

BERLIN, 1868.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

Unter den Linden Nr. 68.

Seinem

hochverehrten Lehrer,

dem

Königlichen Geheimen Medicinalrathe, Professor und technischen Director der Thierarzneischule zu Berlin, Ritter des rothen Adler-Ordens II. Klasse etc.,

Herrn Dr. E. F. Gurlt,

zu

seinem 50jährigen Amts-Jubiläum

am 20. Mai 1868

aus

besonderer Hochachtung und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Vorrede zur zweiten Auflage.

Aus der Masse der medicinischen Specialitäten allgemeine Doctrinen zu bearbeiten, die als Grundlage zur Beherrschung der schwer übersehbaren Einzelnheiten dienen, sind stets ebenso schwere als undankbare Aufgaben, weil solche Werke bei der fortschreitenden Häufung und Wandlung der Specialitäten so leicht veralten und selten eine zweite Auflage erleben. In der medicinischen Literatur ist denn auch keine Doctrin so schwach vertreten, als die allgemeine Pathologie und Therapie, besonders aber letztere. Wenn nun meine allgemeine Therapie das Glück gehabt hat, überhaupt vergriffen zu werden, sei es auch in einem längeren Zeitraume, als specielle Werke vergriffen zu werden pflegen, so ist es für mich erfreulich gewesen, nach funfzehn Jahren mit einer neuen Auflage hervortreten zu können.

Selbstverständlich ist, dass nach einem solchen Zeitraume in einer Periode, wo in den Naturwissenschaften überhaupt und ganz speciell in der Medicin so grosse Fortschritte gemacht und theilweise sogar wirkliche Umgestaltungen erfolgt sind, eine vollständige Umarbeitung nothwendig war, wenn das Werk in seinem Gebiete den

gegenwärtigen wissenschaftlichen Standpunkt vertreten sollte. Ich habe mit kritischer Sichtung das Neue aus der Literatur benutzt und meine eigenen weiteren Erfahrungen in dieser Auflage niedergelegt; ich habe aber auch eine Reihe von offenen Fragen durch Experimente zu erledigen gesucht, um mit dieser Auflage zugleich einen Beitrag zur weiteren Förderung der Doctrin zu liefern.

Die Reihenfolge der Gegenstände, das Gerüst ist beibehalten worden; die allgemeinen Grundregeln für den praktischen Thierarzt sind schon an sich unwandelbar; alle anderen Gegenstände aber sind theils vervollständigt, theils umgearbeitet, theils ganz neu bearbeitet, wobei ich überall zusammenzudrängen gesucht habe. Nur eins ist in dieser Auflage unverändert geblieben, — die Literatur. Selbst in der menschenärztlichen Literatur haben nur einige, einzelne Gegenstände, meist die Diätetik und Kaltwasserkur betreffende Werke nachgetragen werden können.

Im Juli 1868.

Gerlach.

Inhalt.

Seite

Einleitung 1

Erster Theil.

1. Abschnitt.

Der Thierarzt in socialer und gewerblicher Stellung.

Allgemeines 7
In socialer Beziehung 8
In seinem Wirkungskreise 13
Allgemeine Orientirung 13
Literarische Studien 17
Naturstudien 19
Collegialität 22
Geschäftsthätigkeit 25
Krankenstall 27
Dispensation der Arzneien 29
Verhalten den Besitzern gegenüber 32
Verhalten gegen das Dienstpersonal 44
Verfahren bei den kranken Thieren 47
Anamnese 50
Untersuchung 53

2. Abschnitt.

Die Heilsysteme.

Im Allgemeinen 63
Brownianismus 65
Rasori's System 68
Mesmerismus 69
Hydropathie 71
Schroth'sches Kurverfahren 73
Rademacher'sche Heillehre 76

Homöopathie. Seite
Hahnemann'sehe ... 82
Die heutige ... 90
Positive Heilmethode ... 94
Kritik ... 95
Isopathie ... 108
Antidotisches Verfahren ... 110
Naturalistische Heilmethode ... 111

3. Abschnitt.

Naturhülfe.

Heilungslehre, Physiatrik ... 113
Naturheilkraft ... 114
Naturheilwege und Naturheilproeesse ... 116
Aetiologische Naturheilung ... 117
Naturheilung auf nutritivem Wege ... 122
Schlaf ... 124
Fieber ... 126
Instinctive Heilung ... 129
Hunger ... 134
Appetitlosigkeit ... 137
Durst ... 140
Naturheilung auf consensuellen Wegen ... 141
Ausgleichung durch Gewöhnung, Abstumpfung, Accomodation 145
Naturheilung auf dem Wege der Ausscheidungen ... 149
Regelmässige Ab- und Aussonderungen ... 150
Vicariirende Absonderungen ... 151
Krisen ... 153
Regenerative Restitution; organische Reparationen ... 157
Regeneration ... 158
Cicatrisation ... 163
Ausgleichung auf regressivem Wege ... 170
Auflösung und Resorption ... 171
Eintrocknung ... 173
Verkalkung ... 174

4. Abschnitt.

Die Kunsthülfe.

1. Abtheilung.

Therapeutische Grundbegriffe.

Allgemeines ... 176
Indieationen ... 180
Contra-Indieationen ... 184

Seite

2. Abtheilung.

Die allgemeinsten Indicationen.

Oekonomische Zweckmässigkeit und polizeiliche Zulässigkeit 186
Ueber die Nothwendigkeit des therapeutischen Einschreitens 191
Technokratische Kur 191
Exspectativkur 192
Scheinkur 194
Endzweck der Behandlung.
Vorbauung 195
Vorbauung gegen die Anlage 198
Impfung 205
Vorbauung gegen äussere Schädlichkeiten 222
A. Gegen Ansteckungsstoffe 223
Inficirte Individuen 225
Sperrmaassregeln 228
Das Schlachten und Tödten 229
Desinfection 230
B. Gegen specifische Schädlichkeiten bei genuiner Entwickelung 236
C. Gegen zufällige Schädlichkeiten 238
Vorbauung gegen beginnende Krankheit. Abortivkur ... 239
Radicalkur 242
Symptomatische Kur 245
Lebenskur 247
Erhaltungskur 248
Linderungskur 249
Euthanasie 251
Nachkur 251

3. Abtheilung.

Allgemeine Cautelen.

Gattungsverschiedenheiten 254
Individuelle Verschiedenheiten 256
Oekonomische Verhältnisse 261
Krankheitsgenius 263
Aufstellung der Indicationen 265
Aenderung des Kurplanes 266
Einfachheit in der Behandlung 268
Diät 269

4. Abtheilung.

Heilmittel.

Allgemeines 269
Auffinden der Heilmittel 270
Wirkungsweise der Heilmittel 273
Die Einwirkung 273
Die Rückwirkung 281

*

Seite
Application der Heilmittel ... 284
Einverleibung auf dem Wege der Ernährung ... 285
Endermatische Application ... 286
Hypodermatische Application ... 287
Die Inhalation ... 291
Infusion und Transfusion ... 293
Beziehungen der Heilwirkungen zur Krankheit ... 295
Heilwirkung nach dem Gesetze des Gegensatzes — Antipathie 296
Heilwirkung nach dem Gesetze der Ableitung ... 299
Functionelle, substitutionelle, depletorische und depurative Ableitung ... 300
Heilverfahren nach der Heilwirkung.
Das directe Heilverfahren ... 305
Das indirecte Heilverfahren ... 306

Zweiter Theil.

Die fundamentalen Kurmethoden.

Allgemeines ... 311
Restaurirende Kurmethode ... 313
Indicationen ... 314
Directe Restauration ... 322
Quantitative Restauration ... 323
Restaurirende Nahrungsmittel ... 329
Qualitative Restauration ... 335
Organische Instaurantien ... 336
Anorganische Instaurantien ... 337
Indirecte Restauration ... 340
Contra-Indicationen ... 341
Stärkende Kurmethode ... 342
Indicationen ... 342
Mittel ... 344
Erregende, reizende Methode ... 349
Indicationen ... 350
Mittel ... 355
Contra-Indicationen ... 362
Beruhigende Methode ... 363
Indicationen ... 364
Mittel ... 369
Contra-Indicationen ... 384
Entziehende Methode ... 385
Indicationen ... 386
Mittel ... 389
Contra-Indicationen ... 394

Seite

Blutentleerungen ... 395
Allgemeine, Aderlass ... 397
Oertliche ... 407
Auflösende Methode ... 408
Indicationen ... 409
Mittel ... 411
Contra-Indicationen ... 419
Harntreibende Methode ... 420
Indicationen ... 422
Mittel ... 425
Abführende Methode ... 428
Indicationen ... 430
Mittel ... 437
Brechenerregende Methode ... 447
Indicationen ... 450
Mittel ... 453
Auswurfbefördernde Methode ... 457
Mittel ... 459
Diaphoretische Methode ... 465
Indicationen ... 468
Mittel ... 470
Abkühlende Methode ... 475
Mittel ... 478
Verdichtende, adstringirende Methode ... 484
Indicationen ... 485
Mittel ... 490
Contra-Indicationen ... 500
Erschlaffende, erweichende Methode ... 502
Mittel ... 503
Einhüllende, deckende Methode ... 509
Mittel ... 514
Hautreizende, hautentzündende Methode ... 521
Indicationen ... 523
Mittel ... 527
Contra-Indicationen ... 536
Aetzende Methode ... 537
Mittel ... 540
Absorbirende Methode ... 549
Mittel ... 550
Exsiccantia ... 550
Carminativa ... 551
Säureabstumpfende Methode ... 553
Mittel ... 555
Fäulnisswidrige Methode ... 556
Indicationen ... 557
Mittel ... 558

Seite
Giftwidrige Methode 561
Das Gift 561
Die Gegengifte 566
Die Behandlung des vergifteten Leibes 571
Schmarotzertilgende Methode 573
Die Parasiten 573
Vertilgungsmittel 579
Literatur 590

Einleitung.

Organismen erkranken und genesen unter gewissen Umständen, es giebt mithin Krankheitsursachen und Heilmittel; derjenige Theil der Heilkunde, welcher zum Gegenstande hat, erstere zu entfernen und fernzuhalten, letztere planmässig geordnet in Anwendung zu bringen, dieser Theil ist die Lehre von der Heilung der Krankheiten — *Therapia s. Therapeutica.* — Die Therapie lehrt somit das, was des Arztes Beruf ist, wodurch derselbe sein gesammtes medicinisches Wissen praktisch verwerthet, und stellt deshalb die eigentliche praktische Medicin dar, die den Schlussstein des gesammten medicinischen Wissens bildet, wodurch dasselbe zu einem nutzbaren Ganzen vereinigt wird. In der praktischen Verwerthung des gesammten Wissens liegt nun auch zugleich der Begriff des Könnens; die Therapie umfasst daher nicht bloss eine Wissenschaft, sondern zugleich eine Kunst.

Aus dem Bestreben, den kranken Leib gesund zu machen, ist der Complex von Wissenschaften hervorgegangen, welcher die Medicin in ihrer Gesammtheit darstellt; die Therapie ist daher Ursprung und Endzweck der Medicin zugleich. Sie steht auf der letzten Stufe von allen einzelnen Hülfs- und Hauptwissenschaften der Medicin und ist nur denjenigen zugänglich, die vom Grunde aus Schritt für Schritt von einer Stufe zur anderen bis zu ihr vordringen; deshalb ist sie auch nicht im Stande, allein den Therapeuten zu bilden, dazu bedarf es vielmehr eines geordneten Studiums aller Zweige der Medicin, welche mithin auch alle als Hülfswissenschaften der Therapie

zu betraehten sind. Die nächsten und wiehtigsten Hülfswissensehaften derselben sind aber Anatomie, Physiologie, Pathologie, pathologisehe Anatomie und Arzneimittellehre.

Die Therapie zerfällt in allgemeine und speeielle — *Therapia generalis et specialis.* Letztere, welche aueh die praktisehe Therapie genannt wird, hat die einzelnen Krankheitsformen zum Gegenstande, über welche die speeielle Pathologie belehrt, mit der sie daher innig verknüpft ist. Die allgemeine Therapie dagegen umfasst das ganze Heilgeschäft ohne Rüeksieht auf Krankheitsformen; sie giebt allgemeine Grundsätze und Regeln zur Vorbauung und Heilung, sie untersucht ferner die Heilmittel nach ihrer allgemeinen Wirkungsweise, stellt die fundamentalen Heilbedürfnisse in bestimmten allgemeinen Gruppen auf und ordnet ihnen die Mittel zu, die in ihren Hauptwirkungen den Heilbedürfnissen entspreehen.

Die allgemeine Therapie hat ein rationelles und empirisehes Fundament zugleich. Wo die allgemeine Pathologie bis zum Ausgangspunkte einer Krankheit vorgedrungen ist, da ergeben sieh die Vorschriften zur Heilung von selbst, die Gründe — Indicationen — für die einzusehlagende Behandlung sind hier rein rationell; haben wir nun zugleich auch die Mittel, den Krankheitszuständen entgegen zu treten, so ist dies ein rationelles Fundament für die Heillehre. Bei chirurgischen Fällen können wir meist so verfahren, bei internen Krankheiten aber selten, weil es uns einmal an hinlänglicher Kenntniss von den Krankheitszuständen und deren Beziehungen fehlt, und wir anderntheils aueh oft die Mittel nieht kennen, mit welchen den erkannten elementaren Krankheitsproeessen entgegenzutreten ist. Diese Unvollkommenheit der allgemeinen Pathologie und der Arzneimittellehre wird bei fortsehreitender Wissenschaft geringer werden, aber wahrscheinlich nie ganz verschwinden, denn wir können mit unseren Sinnen den Naturproeessen nur bis zu einem gewissen Punkte folgen; eine exaete, rein rationelle allgemeine Therapie muss daher als ein unerreichbares Ideal betraehtet werden. Diese Unvollkommenheit erheischt nothwendig ein zweites, empiriseh es Fundament für die allgemeine Therapie, vermöge dessen sie uns allgemeine Regeln und Verfahrungsarten an die Hand giebt, die sie aus der Erfahrung entlehnt und unter allgemeine Gesiehtspunkte gebraeht hat. Der Prak-

tiker hat das Recht, die empirisch gewonnenen Resultate neben denen, auf rationellen Wegen gefundenen ebenbürtig hinzustellen; die allgemeine Therapie ist daher auch verpflichtet, eine Zwitterdoctrin zu sein, dem Rationalismus wie der Empirie zugleich die gebührende Rechnung zu tragen, sich aus beiden zu einem brauchbaren Ganzen zu construiren. Der Grundcharakter der so gebildeten allgemeinen Therapie ist, dass sie immer nach Motiven handelt, und wenn diese Motive auch den unerklärlichen Thatsachen entnommen sind, so bleibt sie doch immer „rationell" im weiteren Sinne.

Bisher ist die allgemeine Therapie mehr als ein Anhängsel betrachtet und gar zu sehr vernachlässigt worden; um keine Doctrin in der veterinair-medicinischen Literatur sieht es so dürftig aus, als um die allgemeine Therapie. So war es bei dem ersten Erscheinen dieses Werkes, und ähnlich ist es auch jetzt noch. Die Gründe für die erste Bearbeitung bestehen noch in demselben Umfange für diese weitere Bearbeitung. Die Aufgaben, die ich mir dabei gestellt und nach denen ich gearbeitet habe, sind: den rechten Weg zwischen unfruchtbarer Speculation und roher Empirie zu zeigen, das Mannigfaltige unter einfache Gesichtspunkte zu bringen, die Wirkungen der Mittel und Methoden auf allgemeine Gesetze zurückzuführen, Einheit und Zusammenhang in die specielle Behandlung zu bringen, das Besondere im Allgemeinen anschaulich zu machen, Anleitung zum bewusstvollen Handeln und praktischen Takte, dem praktischen Thierarzte einen rationellen Führer an die Hand zu geben, der ihm auch in den verzweifelten Fällen rathend zur Seite steht und ihn mindestens vor Missgriffen schützt, wo ein concreter Fall fremdartig erscheint und nicht unter die bekannten Krankheitsformen des nosologischen Systems unterzubringen ist. Wie weit es mir gelungen ist, diese Aufgaben zu lösen, davon mag das Werk zeugen; mir bleibt jedoch das Bewusstsein, mit allen Kräften nach diesen Zielpunkten gestrebt zu haben.

Schon in den alltäglichen Lebensverhältnissen ist es nöthig, aus bestimmten Gründen zu bestimmten Zwecken mit vollem Bewusstsein zu handeln, wenn anders das ganze Leben ein geordnetes, dem vernünftigen Wesen geziemendes sein soll. In

der Ausübung der Thierheilkunde darf es nicht anders sein, und wer von den Therapeuten diese allgemeine Lebensregel in seiner Kunst nicht adoptirt, dessen Schicksal ist, dass er, als eingeschulter Theoretiker die Praxis betretend, sich anfangs vor allen Theorien und systematischen Krankheitsnamen nicht zurecht zu finden weiss, später in den sogenannten praktischen Schlendrian verfällt, schliesslich an gedankenloser Routine zu Grunde geht und so auf eine Stufe gelangt, die den Uebergang zum Pfuschen bildet, und auf der er im glücklichsten Falle, wenn es ihm gelungen ist, sich mit einer gewissen Leichtigkeit in dem Flachen zu bewegen, ein Blender ist.

Vor einem solchen Lebenslaufe in der Praxis soll die allgemeine Therapie den Thierarzt schützen; damit hat sie aber noch nicht ihre ganze Pflicht erfüllt, sie muss noch weiter greifen und den Arzt in allen seinen gewerblichen und socialen Verhältnissen begleiten, ihm überall zur Richtschnur dienen, sie soll den Praktikus bilden, den man gern und mit vollem Vertrauen zu Rathe zieht, und in welchem Jedermann gezwungen ist, neben der Person auch den Stand zu achten.

Erster Theil

der

Allgemeinen Therapie.

Erster Abschnitt.

Der Thierarzt in socialer und gewerblicher Stellung *).

Nach den freien, heiteren Studien folgt das ernste, das verhängnissvolle Leben. Das tägliche Brod zu verdienen, dem einzelnen Hausthierbesitzer und dem Staate wahrhaft zu nützen, der leidenden Thierwelt zu dienen, welche der Mensch sich nutzbar gemacht hat, die Wissenschaft zu fördern und den Stand zu heben, das sind die grossen Aufgaben, welche der Thierarzt beim Eingange in die Praxis sich zu stellen und die er auf seiner praktischen Laufbahn zu lösen hat. Ist Jeder von diesem Streben beseelt, entwickelt Jeder seine ganze Thätigkeit in dieser Richtung, handelt der Einzelne im Geiste des Allgemeinen, ist der Einzelne Träger und würdiger Repräsentant des Ganzen, dann gelingt es, dann muss es gelingen, die Thierheilkunde auf solchen Standpunkt der Wissenschaft zu erheben, auf welchem sie den höchst möglichsten Nutzen dem Staate leistet und durch gerechte Anerkennung auch ihren Vertretern die gebührende sociale Stellung verschafft.

Ausgerüstet mit theoretischen Kenntnissen tritt der angehende Jünger der Thierheilkunde in das praktische Gebiet seines Wirkungskreises, seines Lebensberufes, auf welchem er das theoretisch Aufgenommene und Gesammelte praktisch verwer-

*) Veterinärmedicinische Propädeutik und Hodegetik von *Kreutzer*, 1840. Immer noch empfehlenswerth.

then, das Studium der Natur beginnen muss, wo er die graue Theorie zwar nicht verlassen, aber doch zugleich und hauptsächlich den grünen Lebensbaum hegen und pflegen soll. Mit diesem Schritte zur Selbstständigkeit aber betritt der Thierarzt einen Pfad, einen dornenvollen Pfad, auf dem es viele Gefahren zu bestehen, viele Irrwege zu vermeiden, viele Mühseligkeiten zu ertragen giebt, auf dem es selbst dem erfahrenen Praktiker, unendlich mehr aber dem Anfänger schwer fällt, stets sicheren Fusses zu wandeln, und die Lebensaufgaben zu lösen, nämlich die Subsistenz zu sichern und in seinem Berufe ein nützliches Glied der menschlichen Gesellschaft zu sein. Wir wollen deshalb den jungen Thierarzt auf allen seinen Wegen in der Praxis begleiten; der ältere Praktiker, der begriffen hat, dass es sehr gefährlich ist, von altem Ruhme zu zehren, wird auch gern einmal mit uns einen Umgang durch das praktische Leben des Thierarztes machen.

Der Thierarzt in socialer Beziehung.

Vertrauen als Heilkünstler erwirbt sich der Thierarzt, wenn er theoretisch und praktisch gleich tüchtig ausgebildet ist; um aber auch allgemeine Achtung zu geniessen, ohne die es ja ein trauriges Dasein ist, muss er zugleich auch eine allgemeine conversationelle Bildung besitzen, stets nach moralischen Grundsätzen handeln und überall bescheiden, aber ohne Erniedrigung unter seinen Mitmenschen auftreten.

Die allgemeine Bildung ist der Empfehlungsbrief, der uns überall, in alle Klassen der menschlichen Gesellschaft einführt, und ohne welche wir uns vergeblich abmühen, diejenige Stellung im socialen Leben einzunehmen, die wir einnehmen müssen, um uns und unserem Stande die gebührende Achtung zu verschaffen. Viele Thierärzte der Jetztzeit haben vor ihrem Studium nicht Gelegenheit gehabt, den Grund hierzu zu legen, sie haben auch keine Veranlassung dazu gehabt, denn leider sind bisher von den Bildungs-Anstalten nicht durchgreifend bei allen angehenden Studirenden der Thierheilkunde diejenigen pro-

pädeutischen Kenntnisse unerlässlich gefordert worden, welche zum Heile der Thierärzte, der Thierheilkunde, zum Heile des Publikums und zum Nutzen des Staates unerlässlich sind. Allen diesen wird es zwar schwer fallen, das Versäumte nachzuholen, aber bei festem Willen, bei unaufhörlichem Bestreben gelingt es doch, sich zu einer allgemeinen socialen Bildung hervorzuarbeiten. Ein Bestreben, was ein Jeder sich selbst, seinen Collegen und seinem Fache schuldig ist. Denn nie wird die Thierheilkunde den ihr gebührenden Rang einnehmen, nie die Achtung geniessen, wenn ihre Vertreter eine einseitige, bloss technische Bildung erkennen lassen.

Mehr noch als eine mangelhafte allgemeine Bildung, ist ein unmoralischer Lebenswandel gegen das Emporkommen der Thierärzte in dem socialen Leben. Das Gewissen, welches stets in Religiosität, in Gottesfurcht wurzelt, welches die höchste Errungenschaft des Geistes ist, der sich über das Gute, Edle und Rechte aufgeklärt hat, ein solches Gewissen ist das Fundament der Moral, die alle unsere Handlungen nach bestimmten Grundsätzen leiten muss. Nicht Moral will ich predigen, keinen Moral-Katechismus will ich schreiben, denn Jeder selbst ist ja zur Aufklärung über das Gute und Schlechte gelangt, aber hindeuten will ich darauf, dass kein Stand mehr Ursache hat, auch in dieser Beziehung die strengsten Anforderungen an sich zu machen, als der thierärztliche, weil er Vorurtheile bekämpfen soll, und die moralischen Grundgesetze kaum irgendwo mehr Anfeindungen haben, als in dem thierärztlichen Fache. Vor allen Dingen hat sich der Thierarzt gegen Partheilichkeit und Bestechungen zu rüsten, zwei Feinde, die jeden Thierarzt in seiner Praxis unaufhörlich verfolgen; er sei daher streng gegen sich selbst, aufrichtig, wahrhaftig und zuverlässig gegen seine Mitmenschen unter allen Umständen und in allen Verhältnissen, selbst mit Aufopferung gewisser Vortheile, die stets nur augenblicklich sind, die sich doppelt und dreifach wieder ausgleichen. Verbindet der Thierarzt hiermit noch ein bescheidenes aber doch determinirtes Auftreten, so kann die Anerkennung nicht fehlen.

Dies die allgemeinsten Grundzüge für die socialen Lebensverhältnisse, Grundzüge, die wir alle ganz zu den unsrigen machen müssen, und um so mehr, als wir die schwierigen Aufgaben zu lösen haben: 1) uns eine persönliche sociale

Vorwurf, dass sie in manchen Beziehungen noch nicht den Standpunkt verlassen haben, welcher früheren, längst hinter uns liegenden Entwickelungsstufen des Faches angemessen war. So lange Thierarzneischulen noch verschiedene Klassen von Thierärzten ausbilden, so lange sie noch schulwissenschaftlich reife und unreife, gebildete, halbgebildete und ungebildete junge Leute als Zöglinge aufnehmen, so lange sie deshalb auch immer noch Thierärzte in die Welt schicken, die zum Theil nicht recht reif für ihr Fach und für diejenige sociale Stellung sind, die sie nothwendig einnehmen müssen, wenn der Stand eben nicht heruntergezogen werden soll unter die ihm zustehende Würde, so lange wird die Thierheilkunde auch nicht den erwähnten Aufschwung nehmen, sie wird so lange lähmend auf das rüstige Streben der wackern Vertreter zurückwirken, denen es doppelte Anstrengungen kostet, auch unter diesen ungünstigen Verhältnissen frisch und muthig zu wirken und zu schaffen.

Wenn jeder einzelne Thierarzt sich eine angemessene Stellung und Achtung im socialen Leben zu verschaffen weiss, dann und nur dann findet auch der Stand die gebührende Anerkennung, und deshalb hat jeder Einzelne die Pflicht, danach zu streben.

Die zeitgemässen Beschlüsse des dritten internationalen Congresses zu Zürich über das thierärztliche Unterrichtswesen lauten also:

1) Zum Studium der Thierarzneiwissenschaft bedarf es keiner geringeren Vorbildung als zu demjenigen der Medicin. Es ist deshalb dahin zu streben, dass zum Eintritt in die thierärztlichen Bildungsanstalten Universitätsreife gefordert werde.

Da dieses Ziel der Zeit aus vielen Gründen noch nicht erreichbar ist, so wird als Minimum der Vorbildung, das alle Thierarzneischulen fordern sollten, festgestellt: die Summe der Kenntnisse der vorletzten Klasse der Gymnasien, welche die Universitätsreife bedingen. Personen, die ein Gymnasium nicht besucht haben, müssen sich über eine entsprechende Bildung ausweisen.

2) Zur Ausbildung eines Thierarztes ist mindestens ein dreijähriges Studium nothwendig.

Die Patentirung verschiedener Abstufungen von Thierärzten nach dem Grade ihrer Ausbildung ist verwerflich.

3) Die Thierarzneischulen können selbstständige Anstalten sein oder mit Universitäten und andern höheren Lehranstalten verbunden werden, jedoch soll die Veterinärmedicin selbstständig gelehrt werden. Die Einrichtung an einzelnen Universitäten, wo ein Lehrer der Thierheilkunde diese Wissenschaft lehrt und Thierärzte ausbildet, ist verwerflich, weil absolut ungenügend.

4) Nur bei einer zweckmässigen Organisation des Veterinärwesens wird eine derartige nothwendige Organisation der Thierarzneischulen streng gefordert werden können.

Der Thierarzt in seinem Wirkungskreise.

Die Thierheilkunde wird als ein Brodstudium ergriffen; Zeit, Fleiss und Geld bilden zusammen ein Kapital, wodurch sich der Studirende ein Gut erwirbt, das ihn ernähren soll; eine möglichst einträgliche Praxis erwerben und erhalten, ist daher auch das natürliche Bestreben des Thierarztes. Man bewahre sich hierbei jedoch vor unlautern Mitteln; durch Fleiss und Tüchtigkeit verdiene man sein Brod. Dieses Bestreben darf aber nicht das einzige sein; ein höheres Interesse dem Fache abzugewinnen, seine Wissenschaft möglichst nutzbar zu machen, sich auf der Höhe der Wissenschaft zu erhalten und diese selbst zu fördern, das muss sich mit den materiellen Interessen verbinden; dadurch allein wird die anstrengende und von mancherlei Unannehmlichkeiten begleitete Praxis erleichtert und mehr als ein mühsames Vergnügen, denn eine drückende Last empfunden. Wohl dem, der nach des Tages Mühseligkeiten nicht bloss den Erwerb berechnet, dem es auch Freude macht, ein Thier gerettet, einen armen Besitzer beglückt und die Natur in ihrer wunderbaren Mannigfaltigkeit bei Krankheiten beobachtet zu haben.

Die Grundbedingung zur erfolgreichen Praxis in dem angedeuteten weiteren Umfange wollen wir kurz hervorheben:

Orientirung im unmittelbaren Wirkungskreise.

In Sitten und Gebräuche muss sich der Thierarzt hineinleben, um nicht auffällig zu erscheinen und sich selbst wohl zu fühlen in der engeren und weiteren Umgebung, um zu lernen und zu belehren. Den Einfluss der Gebräuche auf den Gesundheitszustand der Thiere muss er zu ermitteln und Uebelstände auf dem Wege der Belehrung abzustellen suchen, letzteres ist meist eine schwere Aufgabe und erfordert immer eine

gewisse Lebensklugheit. Wo naehtheilige Folgen von den üblen Gebräuehen sieh herausstellen, da ist die beste Gelegenheit, auf überzeugende Weise eines Bessern zu belehren; an den intelligenteren Theil des Publikums muss er sich zunächst und vorzugsweise wenden, weil dieser am zugängliehsten ist, und ist erst ein Theil gewonnen, dann wirkt das Beispiel mehr, als alle Belehrung auf den übrigen Theil ein. Auf die Behandlung selbst üben Gebräuche und Gewohnheiten ihren Einfluss, der Kurplan muss immer darnach eingerichtet werden.

Die klimatisehen, topographisehen, geognostisehen und landwirthsehaftlichen Verhältnisse muss der Thierarzt in seinem Wirkungskreise und noeh darüber hinaus gründlieh studiren. Er muss:

1) die Besehaffenheit des Bodens, sowohl der Aekerkrume wie des Untergrundes auf den versehiedenen Feldmarken, das physikalisehe Verhalten desselben in den verschiedenen Jahreszeiten, bei anhaltender Nässe und Troekenheit beachten, sein Augenmerk auf die Saatfelder, auf Wiesen und Weiden, überhaupt auf die ganze Vegetation riehten und sehen, unter welchen Umständen, bei weleher vorherrsehenden Witterungsconstitution ein allgemeines Gedeihen, unter welehen Umständen Misswaehs und andere Calamitäten eintreten;

2) den Culturzustand der Aecker, die Lage der Wiesen und Weiden, das Verhältniss derselben zum Ackerbau berücksichtigen, sieh mit den angebauten Futterstoffen und der gesammten Flora vertraut machen;

3) den landwirthsehaftliehen Betrieb, die Fruehtfolge, den Futterbau, kurz die ganze Landwirthsehaft auf den versehiedenen Feldmarken der kleinen bäuerliehen Besitzungen wie der grösseren Güter kennen lernen, und endlich

4) sieh überall, wo ihn die Praxis hinführt, mit der sogenannten innern Wirthschaft, hauptsäehlich mit der Viehzucht, mit der Fütterung, Pflege, Stallung, Nutzung ete. vertraut maehen.

Alle diese berührten Verhältnisse haben Einfluss auf die Hausthiere, Einfluss auf deren Entwiekelung, deren Gesundheit und Krankheit. Die Entwickelung, die normalmässige Bildung der einzelnen Organe und des Gesammtorganismus gesehieht naeh einer bestimmten Gesetzmässigkeit, dem Bildungstypus, der innerhalb der Grenzen der Gattungseigenthümlichkeiten unabänderlich ist — ein Rind bleibt überall

ein Rind, und wo die Bedingungen für seine Rindernatur nicht gegeben sind, da geht es unter —, aber ausserhalb der Gattungscharaktere giebt es noch Verschiedenheiten der Formationen in dem Organismus, welche die verschiedenen Racen, Arten und Schläge darstellen und denen eine bestimmte Gesetzmässigkeit, ein bestimmter Typus — Race-Typus — zum Grunde liegt. Dieser Race-Typus nun steht unter dem Einflusse aller der erwähnten Verhältnisse, die so lange modificirend auf die Thiere einwirken, bis der Bildungstypus den Einflüssen entsprechend ist, und weitere Veränderungen in späteren Generationen nicht mehr eintreten. Diesen, von den äusseren Verhältnissen einer Gegend abhängigen Typus demonstriren uns in den Hauptgrundzügen mindestens diejenigen Individuen, die ursprünglich oder doch durch eine lange Reihe von Generationen schon einheimisch, die constant und conform geworden sind. Eingeführte Racen, die den localen Verhältnissen nicht direct entgegenstehen, gedeihen noch und können durch Kunst — entsprechendes Futter und angemessene Pflege — ziemlich unverändert erhalten werden; Racen aber, denen die Localverhältnisse schroff gegenüberstehen, können niemals conform forterhalten werden, so viel sich auch die Kunst dabei betheiligen mag. Es giebt Gegenden, selbst einzelne Orte, wo z. B. eine hochfeine Schäferei bei aller Kunst nicht constant forterhalten werden kann, wo sie stets ausartet; denkt man sich die Verhältnisse noch schroffer, so bleibt es nicht beim Ausarten, es kommt dann auch zum Untergange.

Die Einflüsse auf die Entwickelung wirken demnach nothwendig auch auf die Gesundheit ein. Thiere, die nach dem Bildungsgesetze geformt sind, welches das Endresultat der gesammten äusseren Verhältnisse einer gegebenen Gegend ist — die vollkommen einheimischen Thiere —, leben das gesündeste Leben, und von dieser relativ vollkommensten Gesundheit bis zur Unfähigkeit, in gedeihlicher Weise fortzubestehen, giebt es unendliche Abstufungen, die alle verschiedene Grade von Krankheitsanlagen in einer bestimmten Gegend darstellen. In den erwähnten Einflüssen sind deshalb die Bedingungen zur Gesundheit, zum häufigen Erkranken überhaupt, wie auch zu einzelnen speciellen Krankheiten gegeben, und dies alles wieder in Bezug auf die eine oder die andere oder auf alle Thiergattungen. Deshalb sehen wir, dass in einzelnen Gegenden

Krankheiten überhaupt bei einzelnen oder allen Thiergattungen selten sind, während sie in andern wieder nicht abreissen; deshalb giebt es stationaire, enzootische Krankheiten.

Endlich ist der Einfluss aller localen und landwirthschaftlichen Verhältnisse in ihrer Gesammtheit auf die Krankheiten selbst mehr oder weniger erheblich. Nach derselben Gesetzmässigkeit, wie auf das gesunde Leben, wirken die Einflüsse auch auf das kranke ein und bedingen so eine gewisse Constanz, einen bestimmten Typus in den vorkommenden Krankheiten, es ist dies der *Genius enzooticus*, der constant vorhanden, oder zu bestimmten Jahreszeiten regelmässig oder nur bedingungsweise mehr oder weniger hervortritt. Auffällig treten alle diese Verhältnisse hervor, wenn man Vergleichungen zwischen zwei, klimatisch und local ganz verschiedenartige Gegenden anstellt; der geübte und genaue Beobachter findet aber selbst schon in einzelnen Orten, ja sogar in einzelnen grossen Wirthschaften die Wirkungen von den gegebenen Verhältnissen auf die Thierwelt in ihren gesunden und kranken Tagen heraus.

Das Vertrautsein mit allen den gegebenen äusseren Verhältnissen und deren Einfluss auf die Thierwelt erleichtert die Ermittelung der Ursachen, führt zur richtigen Erkennung und Beurtheilung der Krankheit, und ist somit eine Hauptbasis für die Vorbauung und Behandlung, so dass der Thierarzt, der in seinem Wirkungskreise ganz zu Hause ist, d. h. der mit allem bekannt ist, was wir als ein Erforderniss hingestellt haben, nicht allein im Stande ist, die heilsamsten Mittel und Methoden in Anwendung zu bringen, sondern auch die ökonomisch ausführbaren Anordnungen zu treffen, und das ist eben die Cardinalaufgabe für jeden Thierarzt, dass er mit dem möglichst Zweckmässigsten für die Krankheit auch das Ausführbarste für den Besitzer zu finden weiss.

Der Thierarzt kann und muss sich mit allen den erwähnten Dingen auf seinen Reisen und in den Wirthschaften durch Anschauung und Unterhaltung nach und nach vertraut machen. Es ist angenehm, wenn man täglich von früh bis Abend unterwegs ist und sich über abstracte Dinge satt und müde gedacht hat, wenn man mitunter ganz gedankenlos dasitzt und von Langeweile geplagt wird, wenn da der Geist etwas Materielles zu seiner Unterhaltung findet, wenn uns die Korn- und Futter-Felder, die Wiesen und Weiden, die Flora an dem Wege und

überall beschäftigen. Diese Beschäftigung bekommt eine erstaunliche Anziehungskraft, wenn man bei Vergleichung mit den Beobachtungen an kranken Thieren, durch Induction zu einem Resultate kommt, wenn man für so gewonnene Resultate immer wieder neue Beweise auf seinen Wegen und Stegen findet.

Die landwirthschaftlichen Vereine, die der Thierarzt immer besuchen muss, wenn sie ihm nicht gar zu entlegen sind, bieten gleichfalls Gelegenheit dar, mit den wissenswerthen Verhältnissen seines Wirkungskreises vertrauter zu werden. Diese jetzt so vielfach constituirten Vereine geben dem Thierarzte zugleich Gelegenheit, persönliche Bekanntschaften zu machen, die hier und dort eingeschlichenen oder althergebrachten Missbräuche in Beziehung auf Zucht und Pflege der Hausthiere etc. zur Sprache zu bringen, Vorurtheile zu bekämpfen, die zuweilen in den Besprechungen und Vorträgen auftauchen, die schiefen Urtheile und die sogenannten falschen Erfahrungen, welche mitunter in den Debatten zur Geltung gebracht werden, durch sofortige gründliche Widerlegung zu beseitigen. Kurz es bietet sich recht oft Gelegenheit dar, zu lernen und auf dem Wege der Belehrung nützlich zu werden, den Landwirthen, sich und seinem Fache Aufklärung und Anerkennung zu verschaffen. Wohl aber hüte man sich, allzu redselig zu sein und namentlich über Dinge mitzusprechen, über die Andere eine gründlichere Erfahrung haben; ein Schwätzer verscherzt sich stets das Vertrauen und die Gelegenheit nützlich zu werden, weil das Gute und Wahre, was neben vielen faden Sachen zu Tage kommt, mit diesen zugleich fruchtlos verhallt.

Literarische Studien.

Die Thierheilkunde ist im ewigen Werden, wie die Medicin überhaupt, was heute als richtig angenommen wird, erscheint vielleicht in kurzer Zeit schon als irrthümlich, die einzelnen Grundwahrheiten und Thatsachen mehren sich, die wissenschaftlichen Grundsätze und Ansichten ändern sich, neue Theorien werden aufgestellt, um alte und veraltete zu stürzen. Wer dieser ewigen wissenschaftlichen Metamorphose fern bleibt, wessen Geist hierdurch nicht immer zu neuer Thätigkeit angeregt wird, wer hierdurch nicht stets erfrischt und ermuthigt wird

zur Thätigkeit für das Fach, der wird auf seinem Standpunkte sehr bald veralten, verkümmern, und sich im Gefühle der Ohnmacht der Passivität hingeben.

Sich aber auf der Höhe der immer fortschreitenden Wissenschaft zu erhalten, ist unerlässliche Pflicht eines Jeden, der ein würdiger Vertreter seines Faches sein und den gerechten Anforderungen entsprechen will, und dies müssen wir alle wollen. Wem die Errungenschaften durch unaufhörliche und vielseitige Forschungen im Gebiete der Thierheilkunde fremd bleiben, der kann sie auch nicht praktisch verwerthen in seinem Wirkungskreise, und somit erfüllt er seine Pflicht nicht ganz. Wer sich nicht so weit hervorarbeitet, dass er die schwachen Seiten, die Lücken seines Faches klar erkennt, und mit allen bewährten Theorien und Erfahrungen vertraut ist, dem wird nicht selten etwas Bekanntes als neu und wichtig, und manches noch nicht genau Bekannte als etwas Gewöhnliches, Unwichtiges erscheinen; manche Gelegenheit zur Förderung der guten Sache wird er vorübergehen lassen, er ist mit einem Worte nicht befähigt, an dem grossen Ausbau unserer Wissenschaft mitzuarbeiten.

Gute thierärztliche selbst medicinische Werke studiren und Zeitschriften zu lesen ist unerlässlich; leider wird dies vielfach vernachlässigt und dann gewöhnlich damit entschuldigt, dass bei der Praxis keine Zeit dazu übrig bleibe. Ich kann hierin nur eine armselige Vertheidigung gegen sein eigenes Gewissen finden; ich weiss aus eigener Erfahrung, dass auch bei der frequentesten und mühseligsten Praxis immer noch Zeit gegeben ist für wissenschaftliche Fortbildung und um wenigstens in den praktischen Fächern Schritt zu halten mit der Fortentwickelung des Faches.

Der Handwerker ohne Handwerkszeug ist ein Stümper und der Thierarzt ohne eine kleine Bibliothek wird bald hinabsinken zum stümperhaften Handwerker. Bei den Novitäten in der Literatur hat sich der praktische Thierarzt vor zwei entgegengesetzten Fehlern zu hüten: 1) er muss nicht zu leichtfertig alles ohne Prüfung für baare Münze nehmen, alles hier und da Empfohlene ohne Weiteres auf Treu und Glauben in Anwendung bringen — vor Neuerungssucht muss er sich hüten —, das Neue, sollte es auch in dem Wahren seine Quelle haben, erregt billig unser Misstrauen; denn alles Neue vermischt sich

zu leicht mit dem Einseitigen und Irrthümlichen, aus welchem der menschliche Geist, vielfachen Verwirrungen hingegeben, erst nach und nach die richtigen Beziehungen findet; 2) andererseits darf er aber auch nicht in das entgegengesetzte Extrem verfallen und alles mit Vorurtheil aufnehmen, *a priori* verwerfen und den Stab darüber brechen, weil es eben unserer bisherigen Ansicht entgegen ist — also nicht an dem Alten kleben und zu egoistisch an dem Seinigen hangen. Man prüfe Alles nnd behalte das Beste, so nämlich handelt der vernünftige Eklektiker. Es ist schwer, hier immer den rechten Weg zu gehen. Man lese und studire den Gegenstand zunächst ganz unbefangen, ohne Vorurtheil, ohne Vorliebe, und erwarte den Eindruck, welchen das Ganze macht, dann prüfe man die Gründe, die Beweise einzeln, versuche sie zu widerlegen und stelle darauf Vergleichungen mit dem Selbstgesehenen und Selbstbeobachteten an. So bekommen wir ein ziemlich zuverlässiges Urtheil, welches uns wenigstens sicher vor den oben erwähnten Fehlern schützt, dem Guten und Wahren Eingang verschafft und das Unbrauchbare ausmerzt. Besonders aber hasche man nicht nach neuen Heilmitteln und Kurmethoden, um sie sofort auf guten Glauben anzuwenden, und um sie bei nächster Gelegenheit durch abermals neue Mittel wieder verdrängen zu lassen; bewährte alte Heilmittel und Methoden halte man fest und gebe sie nicht leichtsinnig auf, um etwas Neues, Modernes anzuwenden, von dem wir weiter nichts wissen, als dass es eben ganz neu ist. Empfohlene Kurmethoden, Mittel und Operationen müssen allerdings auch in Anwendung gebracht werden, aber zunächst nur versuchsweise bei passender Gelegenheit, mit Umsicht, vorurtheilsfrei und ohne Vorliebe.

Naturstudien.

Der junge Arzt kann und muss bei jedem Patienten lernen, jeder einzelne Fall kann und muss ihn einen Schritt weiter führen auf dem geweihten Felde der Praxis. Das ihm vorschwebende theoretische Krankheitsbild muss er mit dem in Natura vorhandenen, lebendigen vergleichen, die Verschiedenheit und die individuelle Mannigfaltigkeit in den einzelnen vorkommenden Fällen von derselben Grundform lebendig auffassen um so nach und nach das künstliche System abzustreifen, in

welches die Pathologie und der angehende Therapeut mit hineingezwängt ist, um die Krankheiten zu nehmen wie sie sind, sie in ihrer Individualität aufzufassen, zu beurtheilen und zu behandeln, und so die natürlichen Unvollkommenheiten der speciellen Pathologie dureh praktisehe Ansehauung nach und nach zu ersetzen. Auf diesem Wege wird der angehende Praktiker bald dahin kommen, auch diejenigen Fälle richtig zu würdigen, die er unter keinen reeht passenden Namen in dem nosologisehen Systeme unterzubringen weiss; auch in solchen die Heilindicationen herauszufinden und über die Mittel und Wege der Behandlung nicht in Verlegenheit zu kommen, das ist der Beweis von praktiseher Ausbildung und von praktischem Tacte, wonach Jeder streben muss; nur Stümper kuriren die Krankheiten naeh ihrem Namen.

Nieht selten klagen die angehenden Thierärzte in ungereehter Weise über ihre theoretische Ausbildung und wohl gar über die Lehrer der praktischen Fäeher, weil sie es eben in der Praxis ganz anders gefunden haben. Dies ist ein unreifes Urtheil, streng genommen hat man es sieh nur anders gedacht, man hat dabei vergessen, dass zum klaren Vortrage und in den Lehrbüchern der speeiellen Pathologie eine künstliche Systematisirung und Abgrenzung nothwendig ist und dass dies abgestreift werden muss, aber erst abgestreift werden kann, wenn man Herr über die einzelnen wesentlichsten Krankheitsformen geworden und zu der Einsicht gekommen ist, dass zum vollen Verständniss der Krankheitslehre auch ein Studium an kranken Objecten erforderlich ist. Eine speeielle Pathologie lässt sich niemals vollständig geben, eine allgemeine ist deshalb daneben ganz unerlässlieh, weil sie eben auf einen generellen Standpunkt führt, von welehem aus wir mit grösserer Freiheit und Sieherheit uns in der Praxis bewegen und fördernde Beobachtungen anstellen können.

Den grossen Vortheil, umgestandene Thiere fast immer öffnen zu können, dürfen wir nicht so leichtfertig unbenutzt lassen; wir müssen jede Gelegenheit zur Obduetion wahrnehmen, und dürfen es selbst nicht scheuen, in besonders wiehtigen Fällen meilenweit darnach zu reisen. Naeh einer gründlichen und vollständigen Obduetion fasst man den ganzen Befund zusammen und bringt ihn mit den Krankheitserscheinungen in physiologisehen Zusammenhang, man führt die einzelnen Krankheits-

symptome auf die materiellen Grundveränderungen zurück, so weit sie sinnlich wahrnehmbar sind, ermittelt die wesentlichsten Krankheitssymptome, vergleicht das so gewonnene Krankeitsbild mit dem, was man sich vor dem Tode gemacht hatte, und prüft die angewendeten Kurmethoden und Mittel. Die Section bestätigt nun oder widerlegt unser Urtheil über die Krankheit; im ersten Falle gewinnen wir an Selbstvertrauen und Sicherheit — und dies ist kein geringer Gewinn —, im letzteren aber ist es Pflicht, den Irrthum zu unserer Belehrung zu benutzen; wir müssen dann die Umstände aufsuchen, die uns verleitet haben, den Irrthum selbst analysiren, alles das ins Auge fassen, was übersehen worden, um uns gegen künftige ähnliche Irrthümer zu rüsten. Nirgends ist ein Irrthum wohl mehr zu verzeihen, als in der Medicin, aber den begangenen Irrthum nicht zu unserem Nutzen ausbeuten, ihn nicht als eine Lehre benutzen, das ist unverzeihlich.

Die wichtigeren Krankheitsfälle dürfen nicht dem Gedächtniss allein anvertraut, sondern müssen in einer möglichst kurzen Krankheitsgeschichte aufbewahrt werden. Getreu schreibt man das Beobachtete nieder, man giebt kurz die Behandlung mit ihrem Erfolge an und fügt zuletzt eine kurze Epikrise hinzu, in der man seine Ansicht über den Fall ausspricht, motivirt und diejenigen Punkte zusammenstellt, auf welche die Aufmerksamkeit bei ferner vorkommenden Fällen besonders zu lenken ist. So bildet man sich überhaupt zum gründlichen Beobachter aus, so bereitet man sich für weitere Beobachtungen in wieder vorkommenden Fällen vor, und eben auf diese Weise schöpft man aus seiner Praxis zur Bereicherung der Wissenschaft und bringt ein geistiges Leben in die mühselige Praxis, das uns immer frisch erhält und Freudigkeit gewährt.

Besprechungen und Berathungen mit den Collegen in der Nachbarschaft und in thierärztlichen Vereinen sind Bedürfniss für Jeden, der von einem Forschergeiste beseelt ist, und immer zu empfehlen; sie wirken anregend, lenken die Aufmerksamkeit auf Dinge, die bislang nicht beachtet wurden, berichtigen hier und da die eigenen Anschauungen, läutern die Erfahrungen, erweitern den Gesichtskreis und fördern die Orientirung im Fache überhaupt.

Collegialisches Benehmen.

Das Interesse des Standes, der Wissenschaft und der Praxis erheischt ein gutes collegialisches Verhältniss; dasselbe muss von allen Seiten um so sorgfältiger gepflegt werden, als es überhaupt sehr zarter Natur ist. Alle haben dasselbe Loos — die Mühseligkeit der Praxis —, denselben Endzweck — die Subsistenz zu sichern —, alle müssen daher auch dasselbe edle Bestreben haben, Hand in Hand für Hebung des Standes zu wirken und sich gegenseitig mit Rath und That zu unterstützen; alle müssen sich Toleranz und Gemeinsinn bewahren zur Verfolgung höherer gemeinschaftlicher Zwecke, Jeder muss es verabscheuen, sich durch unlautere Mittel auf Kosten seines benachbarten Collegen Praxis zu verschaffen, lieblos zu urtheilen und Fehler rücksichtslos aufzudecken, die man jeden Augenblick selbst begehen kann. Erniedrigen und verachten wir uns selbst, wie können wir da erwarten, von Anderen geachtet zu werden?

Das Betragen des Jüngeren gegen den Aelteren sei bescheiden, das des letzteren gegen den ersteren sei aber auch ohne Anmassung. Alter und Weisheit sind nicht immer beisammen. Niemand glaube, dass er allein im Besitze der vollen Wahrheit sei; wer so zu denken im Stande ist, der gehört zu den Halbwissern, die alle Zeit fertig und mit sich selbst zufrieden sind. Wer tiefer in seine Wissenschaft eingedrungen, der ist sich auch seiner Schwäche klarer bewusst und wird stets die Ansicht Anderer achten oder in einer nicht verletzenden Weise widerlegen, wenn gründlichere Erfahrungen entgegenstehen.

Bei bereits von einem Collegen behandelten Patienten muss man sich ohne dringende Indicationen nie eine Aenderung in der Behandlung hinter dem Rücken erlauben, vielmehr stets darauf dringen, dass der behandelnde College mit zugegen ist. Erklärt hingegen der Besitzer, dass er seinen bisherigen Thierarzt nicht ferner behalten wolle oder könne, so ist kein Grund vorhanden, die selbstständige Behandlung abzulehnen. Unter solchen Umständen haben wir gewöhnlich viel Uebles von unserm Vorgänger zu hören, der den Patienten vernachlässigt, falsch behandelt und wer weiss, was alles verbrochen haben soll. In solchen Momenten seinen Collegen in Schutz zu nehmen und ihn gegen alle Beschuldigungen möglichst zu vertheidigen, das gebietet die Pflicht, und dadurch bethätigt sich die

wahrhaft collegialische Gesinnung. Leider aber geschieht dies sehr oft nicht; es geschieht nicht, einmal aus Schwäche, indem man nicht entgegenzutreten wagt oder für gut hält, anderntheils, weil man sich beschränkter Weise in solchen Fällen über seinen Collegen zu erheben glaubt, wenn man die Beschuldigungen alle für begründet findet und sich wohl gar noch kopfschüttelnd darüber wundert, dass der Vorgänger so kurzsichtig sein konnte. Und dies alles nur wegen der neuen Eroberung in der Praxis. Noch viel schmutziger ist es aber, wenn solche Gelegenheiten eifrigst benutzt werden, seinen Collegen noch viel mehr zu schmähen, als der Besitzer selbst, ohne zu ahnen, wie er hierdurch den Stand, sich persönlich aber am meisten herabwürdigt. So tief erniedrigen sich aber gewöhnlich nur diejenigen Thierärzte, die nicht viel Vertrauen mehr im Publikum geniessen oder noch nie genossen haben und deshalb Gift und Galle über Collegen ausspeien, weil diese mehr beliebt, gesinnungstüchtiger und nicht so unbrauchbar sind, als sie selbst.

Bei Consultationen müssen die Sachverständigen ihre Stellungen klar erkennen, gegenseitige Rücksichten nicht aus den Augen verlieren und sich freundlich entgegenkommen. Der Ordinarius muss mit collegialischer Zuvorkommenheit den vorliegenden Fall vollständig vortragen, den Verlauf der Krankheit bis zum gegenwärtigen Augenblicke verfolgen, auf die ursächlichen Momente aufmerksam machen, seine Ansicht und die eingeschlagene Behandlung offen darlegen und die eingetretenen Arzneiwirkungen mittheilen. Der Consulent verfolgt den Bericht und orientirt sich durch etwa erforderliche Fragen an seinen Collegen vollständig. Auf eine würdige Weise berathen Beide, Jeder giebt die Gründe seiner Ansicht an, ohne eine grössere Autorität für sich in Anspruch zu nehmen, Beide müssen bei der Berathung neben einander und nicht über einander stehen wollen. So nur kann eine Einigung stattfinden, wie sie dem thierärztlichen Stande Ehre macht, dem Patienten zum Heile und dem Besitzer zum Vortheile gereicht. Findet der Consulent die bisherige Behandlung nicht für richtig, so muss er seinen ordinirenden Collegen auf eine möglichst schonende Weise davon zu überzeugen suchen, und vor allen Dingen einen begangenen Fehler den Besitzer nicht erkennen lassen, im Gegentheil muss der Besitzer von dem Consulenten die Ueberzeugung gewinnen, dass sein Patient bisher

in guten Händen gewesen ist. So verfahren redlich denkende Collegen, wahrhafte Ehrenmänner, die des eigenen Wohles und dessen ihres Standes eingedenk sind. Leider aber geben solche Zusammenkünfte nur zu oft Gelegenheit zur persönlichen Anfeindung und zur Selbsterniedrigung in den Augen des Publikums. Der Ordinarius nimmt nicht selten den Consulenten mit gewisser Eifersucht, mit Neid und Scheelsehen schon in Empfang und behandelt ihn kurz, abstossend, bitter und mit einer Anmassung, dass es selbst den redlichst denkenden Collegen sehr schwer fällt, auf eine gütliche Weise mit ihm fertig zu werden. Durch um so grössere Bescheidenheit, durch Anerkennung des Geschehenen im Beisein des Besitzers und durch eine eben so leidenschaftslose, als gründliche Widerlegung unter vier Augen entwaffnet man solche Gegner am sichersten. Den etwa nothwendig erscheinenden Aenderungen in der Behandlung muss unter solchen Umständen oft förmlich verkappt, unter dem Vorwande eines zweckmässig erscheinenden Versuchs, Eingang verschafft werden, um den Egoismus des eifersüchtigen Collegen nicht auf Kosten des Patienten zu kränken. Anderntheils ist aber auch der Consulent mitunter der falschen Ansicht, dass er herbeigerufen worden ist, weil er mehr Vertrauen geniesst und mehr versteht; er wirft sich deshalb in die Brust, beobachtet ein kränkendes Vornehmthun, worin die grössten Ignoranten wahre Virtuosen sind, schneidet Gesichter während des Berichts, die bald Staunen, bald Bedenken ausdrücken, richtet vielleicht ein paar vornehme Fragen an den Berichterstatter, hält es nicht weiter der Mühe werth, sich auf eine Deliberation mit seinem Collegen einzulassen, der ihm viel zu unbedeutend erscheint, stellt vielmehr rücksichtslos seine Ansicht als eine abgemachte Sache auf, gegen die Niemand mehr etwas zu erinnern haben kann, und setzt seinem aufgeblähten, dummstolzen Benehmen wohl gar noch dadurch die Krone auf, dass er öffentlich seinen Collegen mit Vorwürfen überhäuft und sich höchst verwundert zeigt, wie man so habe verfahren können. Solchen Helden gegenüber, die bei jeder vernünftigen Einwendung gewöhnlich mit ihrem groben Geschütz, mit ihrer Erfahrung, vorfahren, wenn sie sich überhaupt noch auf eine Erwiederung einlassen, befindet man sich in einer höchst misslichen Lage. Eine gründliche und leidenschaftslose Widerlegung ist der sicherste Weg, auf dem wir ihnen den Rang ablaufen, denn auf diese

Weise veranlassen wir sie, ihre Ansichten irgendwie zu motiviren, und dann ist es ja nicht schwer, solche Gegner mit ihren eigenen Waffen zu schlagen. Kann sich der ordinirende Arzt mit dem Consulenten nicht einigen, so muss er ohne Bitterkeit zurücktreten und Letzterem die Behandlung allein überlassen, wenn der Besitzer nicht das Gegentheil wünscht.

Kommt der Thierarzt in die unangenehme Lage, die Handlungsweise seines Collegen in technischer Hinsicht zu beurtheilen und zu begutachten, so ist es die strengste Pflicht, denselben gegen Anschuldigungen zu vertheidigen, die nicht begründet sind; es verlangt aber auch die collegialische Billigkeitsrücksicht, in den schuldigen Fällen alle Dinge zum Besten zu kehren, und nicht etwa auch noch einen Stein auf den beschuldigten Collegen zu werfen, eine gütliche Ausgleichung zu vermitteln und jeden Process zu verhüten zu suchen. Immer müssen wir eingedenk sein, dass unsere Kunst noch sehr unvollkommen ist und deshalb auch die Kunstjünger nicht vollkommen sein können. Wir alle fehlen, bald mit grober, bald mit geringer Schuld, wir alle können jeder Zeit in die Lage kommen, mit Recht wie mit Unrecht beschuldigt zu werden. So im praktischen Leben. Wie in forensischer Beziehung zu verfahren, das ist Gegenstand der gerichtlichen Thierheilkunde; nur so viel will ich hier noch erwähnen, dass die humanen collegialischen Rücksichten nicht auf Kosten des eigenen Gewissens statthaben dürfen, was auch ein ehrenwerther Thierarzt niemals von seinem Collegen verlangen wird.

Rege Thätigkeit im Geschäftsleben.

Der Thierarzt muss stets bereit sein, den Anforderungen zu genügen, selbst zur unwillkommenen Zeit; auf Bequemlichkeit und Vergnügen muss er verzichten, wo es gilt, eine Berufspflicht zu erfüllen. Die Krankheiten treten bei unsern Hausthieren nur zu oft plötzlich und sehr heftig auf, nehmen einen sehr acuten Verlauf, so dass oft nur frühzeitige Behandlung Hülfe gewähren kann, und die besorgten Besitzer mit Recht sehnsuchtsvoll die Ankunft des Thierarztes erwarten. Deshalb ist es nöthig, dass der Thierarzt den Aufforderungen möglichst bald genügt, wenn keine dringenden Behinderungen vorhanden sind. Es liegt im Interesse des Thierarztes und ist wünschens-

werth für das Publikum, dass er eine gewisse Ordnung in den täglichen Geschäften beobachtet, die dem Publikum bekannt sein muss, dass er mit der Zeit geizt, denn mit der Zeit gehen nicht selten zugleich auch Patienten und Kunden verloren. Wenn der Thierarzt auch nicht überall *) gesetzlich verpflichtet ist, Hülfe überhaupt und unter allen Umständen auch schnelle Hülfe zu gewähren, so ist er es doch stets moralisch; das Object ist zwar kein unschätzbares Gut, wie der Mensch, ist aber doch ein Thier, welches den Schmerz wie der Mensch empfindet, ein Thier, das einen grösseren oder geringeren Werth für den Besitzer hat, mitunter sein Vermögen ausmacht, womit er die Familie ernährt. Welcher Thierarzt kann ausserdem aber auch auf eine einträgliche Praxis, auf sichere Existenz rechnen, wenn er ohne triftige Gründe seine Hülfe und schnelle Hülfe in der Noth versagt, wenn seine Bequemlichkeit höher steht, als das Interesse seiner Kunden und seiner Praxis.

Auch die Patienten, welche sich bereits in seiner Behandlung befinden, muss der Thierarzt so oft besuchen, als der Krankheitszustand und die eingeleitete Behandlung es erfordern, namentlich muss er sich öfter von dem Zustande überzeugen, wenn Mittel angeordnet sind, die heroisch wirken, deren Wirkung überhaupt nicht unter allen Umständen mit der Wage abzumessen ist, Mittel, die bis zu einem gewissen Grade sehr wohlthätig, darüber hinaus jedoch auch eben so nachtheilig sind. Ausserdem aber gebieten ökonomische Verhältnisse und die Klugheit noch mancherlei Rücksichten bei Wiederholung der Krankenbesuche. Ist der Patient von grossem und besonderem Werthe, ist es ein Lieblingsthier, ist der Besitzer an sich sehr ängstlich und besorgt, vermuthet man eine nicht pünktliche Abwartung, so sind die Besuche öfter zu wiederholen, als unter entgegengesetzten Verhältnissen; bei grossen Entfernungen und bei armen Besitzern, wo bei möglichster Billigkeit doch die Kostspieligkeit durch die Besuche mit in Betracht kommt, da muss man durch geschickte Anordnungen, aber nicht auf Kosten der Patienten die Besuche zu ersparen suchen. Bei der sogenannten Stadtpraxis, d. h. der Praxis im Wohnorte, werden die Besuche häu-

*) In den alten preussischen Provinzen nach dem M.-R. vom 20. November 1825, im Hannoverschen und andern Ländern ist der Thierarzt nicht zur Hülfeleistung verpflichtet; in Oesterreich und beiden Hessen darf der autorisirte Thierarzt die Hülfe nicht versagen.

figer (gewöhnlich täglich) wiederholt, als bei der Landpraxis, weil jene leichter zu bewirken und weniger kostspielig sind. Bei entfernteren Patienten muss man, um die Behandlung sich zu erleichtern und dem Besitzer weniger kostspielig zu machen, schon bei Anordnung der Mittel auf seltenere Besuche Rücksicht nehmen, und zum theilweisen Ersatz einzelner Besuche sich zu bestimmten Zeiten Nachricht geben lassen, natürlich muss man auf diejenigen Umstände aufmerksam machen, über die man besondere Auskunft erwartet. So kann man ohne Nachtheil für den Patienten einen oder einige Tage zwischen die einzelnen Besuche einschieben. Unter allen Umständen muss man sich vor den beiden Extremen, vor Vernachlässigung und vor allzu häufiger Wiederholung der Besuche hüten, letzteres könnte leicht den Schein der Zudringlichkeit, der Gewinnsucht oder der Unsicherheit über den Krankheitszustand geben. Der beschäftigte Thierarzt verfällt leicht in den ersten, der wenig beschäftigte, der Anfänger, in den letzten Fehler.

Krankenstall.

Bei der Landpraxis kann ein Krankenstall nicht entbehrt werden. Für Patienten, die in Abwesenheit des Thierarztes kommen, für Patienten, die eine augenblickliche Behandlung erfordern oder die nicht wieder zurückgehen können, und endlich für solche, welche die Eigenthümer bei dem Thierarzte behandeln lassen wollen, müssen zweckmässig eingerichtete Krankenställe bereit sein und wo möglich bei der Wohnung des Thierarztes. Es ist also einestheils eine Nothwendigkeit, anderentheils aber eine billige Rücksicht auf die entfernteren und weniger begüterten Thierbesitzer, ihnen Gelegenheit zu einer billigeren thierärztlichen Hülfe zu bieten. Es ist angenehm, bequem und zugleich auch ein Beweis von Vertrauen, wenn viele Patienten dem Thierarzte zur Behandlung hingegeben werden. Immer aber muss der Thierarzt auch hierbei manche Klugheitsregeln beobachten. Alle diejenigen Patienten, die ohne Nachtheil transportirt werden können, die sehr entfernt sind vom Wohnorte des Thierarztes, so dass die Behandlung bei dem Besitzer sehr viel Zeit und Anstrengung kosten und für den Besitzer kostspielig sein würde, die Patienten armer auswärtiger Besitzer, ferner solche, bei denen die medicinische und diäte-

tische Pflege voraussichtlich sehr schlecht und unzuverlässig ist, wie es in sehr grossen Wirthschaften nicht selten vorkommt, und endlich auch diejenigen Patienten, deren Krankheit ein besonderes wissenschaftliches Interesse hat, die wir deshalb in ihrem Verlaufe genauer zu verfolgen wünschen, oder bei denen die Krankheit und die eingeleitete Behandlung öftere Besuche erheischen, als man im Stande ist zu machen, alle diese suche man in seinen Krankenstall heranzuziehen. Nie darf man aber darauf bestehen, man setzt dem Besitzer vielmehr nur die Zweckmässigkeit auseinander, lässt er sich dadurch nicht bestimmen, so verzichtet man darauf. Namentlich muss man sich hüten, den Schein zu geben, als ob Bequemlichkeit oder materieller Gewinn die Motive wären. Patienten hingegen, bei denen man schon im Voraus sieht, dass sie verloren gehen werden, oder dass die Krankheit, wenn auch nicht tödtlich, so doch incurabel ist, oder dass sie sich sehr in die Länge zieht, und dass Abmagerung dabei immer mehr hervortritt, solche Patienten halte man sich so viel wie möglich fern aus dem Krankenstalle, diese behandle man bei ihren Besitzern, auf dass man nicht unschuldiger Weise in den Verdacht komme, dass dieselben vernachlässigt werden. Der Anfänger muss sich in dieser Beziehung sehr in Acht nehmen, diesem ist es überhaupt sehr zu rathen, nicht eher Patienten zu sich in den Krankenstall heranzuziehen, als bis er sich einigermaassen Vertrauen erworben hat. Was mit dem kranken Thiere bei dem Besitzer geschieht, das wissen diese, was aber bei dem Thierarzte geschehen ist, der sich bei ihnen noch nicht bewährt hat, das wissen sie nicht, und wo das Wissen, das Ueberzeugtsein aufhört, da treten Vermuthungen auf, die weite Grenzen haben, die sich nach dem Erfolge, nach dem Scheine bilden und daher bei jedem ungünstigen Erfolge Misstrauen erwecken.

Dass dem Patienten bei dem Thierarzte die pünktlichste Pflege in jeder Beziehung werden muss, versteht sich von selbst; aber man muss auch auf die Umgebungen, auf das Aeussere achten. Ein schlechter Stall und Unordnung in demselben machen auf das Publikum einen sehr widrigen Eindruck; der Bauer, dem sein Pferd alles ist, lässt es lieber bei sich vom Pfuscher behandeln, ehe er es in einem schlechten Stalle bei dem Thierarzte lässt, in dem es liederlich aussieht und auch für den Patienten nicht viel Ordnung zu erwarten ist. Dabei

ist für einen zuverlässigen und unterrichteten Krankenwärter zu sorgen, denn der Landmann vertraut dem besten Thierarzte kein Pferd an, wenn er weiss, dass sein Wärter niehts taugt, und dies ist ihm keinen Augenblick zu verdenken.

Die Einrichtungen der Krankenställe sind nach allgemeinen Regeln der Diätetik herzustellen, ich will mir hier nur einige Bemerkungen erlauben. Ein Stall für Kolikkranke ist das dringendste Bedürfniss; derselbe muss geräumig und mit einem weiehen Fussboden versehen sein; recht zweckmässig ist, den nicht gepflasterten Fussboden mit Lohe 1 Fuss hoch zu versehen. Die sogenannten Lehmstände für verschlagene oder sonst hufkranke Pferde sind lästig, an ihre Stelle empfehle ich flache hölzerne Kasten mit Zinkblech ausgeschlagen und mit einem zweiten, herausnehmbaren hölzernen Boden auf dem Blechboden und zum Schutze desselben.

Dispensation der Arzneien.

Das Selbstdispensiren ist dem Thierarzte nur zu empfehlen, es bietet grosse Vortheile und ist in der Spital- und Landpraxis kaum zu entbehren. Es sind schon Stimmen gegen das Selbstdispensiren der Thierärzte laut geworden, deshalb will ich die Gründe für dasselbe kurz hervorheben.

1) Der Thierarzt bewegt sich in einem verhältnissmässig kleinen Kreise von Arzneimitteln und auf diesen Kreis kann sein ganzer Vorrath beschränkt bleiben, denn selbst wenn ausnahmsweise einmal ein weniger gebräuehliches Mittel angewendet werden soll, so ist ein solches dann immer aus der Apotheke zu beschaffen. Es bleiben deshalb auch keine Mittel unbenutzt auf dem Lager, alle werden verbraucht und erneuert, verlegene Waare kommt bei sonst geregeltem Betriebe in der Handapotheke des Thierarztes nicht vor.

2) Die Kur wird nicht so kostspielig, als bei den Verordnungen aus der Apotheke. Die Apothekertaxe ist bekannt, sie ist nach den kleinen Dosen bei den Menschen und unter Berücksichtigung des Umstandes bemessen, dass alle Mittel der Landes-Pharmakopöe vorräthig gehalten werden müssen, während der Umsatz sich auf einen verhältnissmässig geringen Theil beschränkt, dass also immer ein gewisses Capital todt daliegt und mit der Zeit verloren geht. Wenn nun aueh der Apotheker

auf die Arzneien für Thiere einen Rabatt bis 50 Procent und darüber gewährt, so bedingen die grossen Dosen bei den grösseren Hausthieren doch immer noch zu hohe Summen. Die Apotheken sind und bleiben immer noch zu kostspielige Einrichtungen für die thierärztliche Praxis. Das Schlimmste aber ist dabei noch, dass der Thierarzt bei den Verordnungen auf Receepten keine Uebersicht behält und sich nur zu leicht in den theuren Arzneien zu weit versteigt; der hinkende Bote kommt dann immer nach! Bei dem Selbstdispensiren kann und muss man im Falle eines grossen Arzneiverbrauches sowohl die Arznei als die Bemühung nach geringeren Sätzen berechnen; man hat es immer in der Hand, die Kostensumme in gemässigten Graden zu halten und die Kunden auch in diesem Punkte zufrieden zu stellen.

3) Der Thierarzt kann seine Bemühungen — Reisen, Untersuchungen, Operationen — nicht immer, ja nur selten so hoch berechnen, als er wohl berechtigt wäre und seine Existenz erheischt, es liegt dies in den Werthverhältnissen der Heilobjecte, er ist deshalb auf einen gewissen Gewinn an den zu verordnenden Arzneien angewiesen. Dieser Verdienst ist mit keinen besonderen Mühseligkeiten verbunden, deshalb liegt denn auch in dem Selbstdispensiren eine angemessene Compensation für die nicht voll entschädigten Mühwaltungen. Ueberhaupt erheischt es das Gemeininteresse, den Thierärzten alle möglichen Erwerbsquellen in ihrer Praxis zu eröffnen, damit sie dichter beisammen ihre Existenz finden.

4) Beide, Besitzer und Thierarzt, haben demnach einen Gewinn, allerdings auf Kosten des Apothekers, aber die Apotheken sind nicht auf die Thierheilkunde berechnet, von Haus aus sind sie lediglich auf die Medicamente für Menschen angewiesen, wie die Taxen genugsam beweisen, sie verlieren also nichts, es ist ihnen in der herangebildeten Thierheilkunde nur kein neuer Gewinn erwachsen, sie haben deshalb auch keinen Grund, sich über das Selbstdispensiren der Thierärzte zu beklagen.

5) Abgesehen von diesen hochwichtigen pecuniären Verhältnissen, so ist das Selbstdispensiren auch nothwendig in der thierärztlichen Praxis; bei der Spital- und Landpraxis muss der Thierarzt die Mittel zur Hand haben; Mittel, die er dem Berichte nach für einen gegebenen Fall geeignet findet, und solche für

sehr acute Fälle überhaupt, muss der Thierarzt bei der Landpraxis mit sich führen; auf grossen Gütern hält er die Mittel für dringende Fälle — Verstopfung, Kolik, Blähsucht, Entzündungen etc. — vorräthig, von denen er dann auch in Nothfällen Gebrauch machen kann bei den benachbarten kleinen Besitzern.

Einwendungen gegen das Selbstdispensiren beziehen sich hauptsächlich auf mangelhafte Controle und auf geringere pharmaceutische Kenntnisse und Fertigkeiten der Thierärzte. Die Controle kann man bei Thierärzten eben sowohl führen, als bei den Apothekern; der beamtete Thierarzt kann sehr leicht die thierärztlichen Handapotheken zeitweise inspiciren; ich lege hierauf aber gar kein Gewicht, auch bei den Apothekern kann sie höchstens die argen Sudeleien verhüten. Bei den Thierärzten giebt es eine viel sicherere Controle, und solche ist der Ruf als praktischer Thierarzt. Das Interesse zu heilen, zu nützen, Vertrauen zu erwerben, ist der bewährteste Sporn, auch die besten, wirksamsten Mittel zu dispensiren, und das zu können, dazu werden sie auf guten Schulen hinlänglich ausgebildet.

So glaube ich denn, dass es hinlänglich begründet ist, wenn die Regierungen den Thierärzten das Selbstdispensiren überlassen, und dass die Thierärzte diesen Vortheil auch benutzen müssen.

Ueber den Betrieb kann ich mich wohl kurz fassen. In Kästchen, Stand-Gläsern und Büchsen mit Signaturen sind die präparirten Arzneien vorräthig und die heroischen Mittel, die Gifte, unter Verschluss zu halten. Die nöthigen Apparate zum Präpariren und Abwägen sind selbstverständlich. Jeder Thierarzt hat seinen Heilapparat und dieser muss in seiner Handapotheke immer complet sein. Die Mittel werden am besten von Droguisten, natürlich stets in bester Qualität, roh und auch präparirt, bezogen, je nach Umständen. Der Pferdewärter kann zum Stossen und sonstigen einfachen Zubereitungen benutzt werden. Reinlichkeit und Ordnung müssen in der Apotheke wie im Krankenstalle herrschen, so dass man eine unerwartete Inspection nicht zu scheuen hat.

Bei der Berechnung der Arzneien muss man innerhalb der höchsten Taxe moderiren nach dem Besitzer, dem Werthe des Objects und nach den Leistungen; hat man z. B. mit geringen Mitteln ein werthvolles Thier gerettet, so bezahlt der Besitzer gern den höchsten Preis, ist dagegen bei einem

armen Besitzer die Behandlung mit kostspieligen Mitteln vergeblich gewesen, so gebietet die Billigkeit und Klugheit, sich mehr auf die baaren Auslagen zu beschränken. Dieses Moderiren nach Umständen ist eben gerade ein sehr grosser Vorzug der Selbstdispensation.

Dass den Pfuschern, wo sie noch ihr Wesen treiben dürfen, die Selbstdispensation nicht zugestanden werden darf, ist selbstverständlich.

Das Verhalten des Thierarztes dem Besitzer gegenüber.

Eine sehr schwierige Stellung hat der Thierarzt dem Publikum seiner Praxis gegenüber, mit den verschiedensten Ständen, vom Aermsten bis zum Reichsten, vom rohesten Knecht bis zu dem gebildetsten Manne, von der Kuhstallsmagd bis zur wohlgebildeten Hausfrau, zur gnädigen Dame und bis zur hysterischen Wohlthäterin ihres Schoosshündchens, mit allen hat es der Thierarzt zu thun; allen Stufen von Rohheit, Bildung und Ueberbildung, von Ignoranz, Egoismus, Stolz, Klugschwätzerei und Rechthaberei, allen Arten von guten und schlechten Charakteren begegnet er auf seinen gewerblichen Wegen; überall soll und muss er sich zurechtfinden, allen soll er der rechte Mann sein, bei allen soll er sich Vertrauen erwerben. Allgemeine Bildung, technische Durchbildung, Lebensklugheit und Gewandtheit muss der Thierarzt besitzen, wenn er sich mit Sicherheit zwischen den verschiedensten Individualitäten bewegen und seine Praxis mit Erfolg ausüben will. Hier können nur die allgemeinsten Grundregeln angedeutet werden.

Dienstfertig bei Armen und Reichen. Allen, ohne Ansehen der Person, muss unsere Hülfe gleich bereit sein; unverzeihlich wäre eine Zurücksetzung des Aermeren, der unsere Hülfe gerade am nöthigsten bedarf, wenn ein Theil seiner Habe in Gefahr ist, den wir durch unsere Hülfe mehr beglücken, als den Reichen.

Gegen höher stehende Personen nicht kriechend, und gegen niedrigere nicht stolz und abstossend auftreten, beides geziemt nicht dem gebildeten Thierarzte, es erwirbt ihm weder Ehre noch Praxis. Man beobachte stets den schicklichen Anstand, behaupte einerseits seine Würde der Geringschätzung, dem Stolze und Eigendünkel gegenüber mit Ent-

schiedenheit und sei andererseits bescheiden und zuvorkommend, besonders muss man bei dem nicht gebildeten Publikum alles vermeiden, was für Geringschätzung genommen werden könnte. Bescheidenheit findet immer, bei allen Charakteren, bei Gebildeten und Ungebildeten, Eingang und Anerkennung, sie entwaffnet unsere Feinde und beschämt den Stolz und die Arroganz, wenn sie mit dem Bewusstsein der eigenen Würde als Mensch und als wissenschaftlich gebildeter Mensch verbunden ist.

Vorsicht im Reden überall, besonders aber da, wo wir fremd sind und weder die Verhältnisse noch die Persönlichkeiten näher kennen. An sich unschuldige Aeusserungen können uns in unangenehme Situationen, in grosse Verlegenheit bringen, wenn zufällig Beziehungen darin zu finden sind, die wir nicht hineinlegen wollten; ganz unbewusst kann man so empfindliche Seiten unangenehm berühren, und so Abneigung und selbst Hass in aller Unschuld gegen sich hervorrufen. Es ist daher sehr zu empfehlen, nicht einen voreiligen Schwätzer zu machen über Sachen, die nicht zu unserm Gegenstande als Thierarzt gehören, kein nachtheiliges Urtheil über eine dritte Person fällen, und nicht mit einstimmen in die Klagelieder und Schmähungen über Andere. Familienangelegenheiten muss man überhaupt, selbst an bekannten Orten, gar nicht oder doch nur mit grösster Delicatesse besprechen, selbst wenn man Familienfreund geworden ist. „Dein Ohr leihe einem Jeden, doch Deine Stimme nicht.“

Verschwiegenheit. Sie ist dem Thierarzte zwar nicht gesetzlich auferlegt, wie dem Menschenarzte in manchen Beziehungen, nichtsdestoweniger muss er sie auch beobachten. Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, dass im Allgemeinen Niemand kranke Thiere haben will, namentlich sehen es gewöhnlich die Landwirthe nicht gern, dass das Kranksein ihrer Thiere überall bekannt werde, und nicht selten liegt dies auch wohl in ihrem Interesse. Viele Collegen haben aber gerade den Fehler, dass sie ihre Unterhaltung mit der Erzählung von Tageserlebnissen aus der Praxis beginnen, sie erzählen, woher sie kommen und wohin sie wollen, was sie gesehen und gethan haben und was sie noch thun wollen, und unvermerkt schleichen sich dabei Dinge ein, die von grossen Thaten zeugen, wenn nicht gar plumper Weise die ganze Erzählung sich um Wunderdinge dreht, welche der Erzähler schon vollbracht hat.

Man glaube ja nicht, dass man mit dem sogenannten Aufsehneiden einen Ruf erwirbt, dazu gehören Thaten, und diese bringen uns dann am siehersten in Ruf, wenn wir selbst davon sehweigen.

In Fällen, wo nieht ausdrücklich ein Verschweigen gewünseht worden ist, können wir wohl von diesen und jenen Vorkommenheiten in der Praxis sprechen, wenn das Gespräeh gerade darauf führt, oder wenn sie eine Beziehung zu dem Patienten haben oder wohl gar zu einer gewissen Beruhigung des Besitzers dienen können, besonders wenn daraus hervorgeht, dass allgemeine Krankheitsursachen obwalten und kein besonderes Versehulden des Wärters oder des Eigenthümers selbst vorliegt, wenn sie also als Beleg oder Gegenbewcis von aufgestellten Behauptungen dienen. Aber nieht bloss in thierärztlieher Beziehung, sondern aueh überhaupt muss der Thierarzt nieht sehwatzhaft sein, er muss in sich verwahren können, was er an verschiedenen Orten hört und sieht, sofern eine Herabsetzung gewisser Personen mit dem Ausplaudern verbunden ist. Der Neuigkeitsbote, derjenige, der überall aushoreht, um an andere Orte Naehrichten zu bringen, um Stoff zur Unterhaltung und zum Bekritteln zu haben, der in Gegenwart Alles bejaht und belobt, um hinter dem Rücken mit scharfer Zunge darüber herzuziehen, solcher Thierarzt findet in der öffentliehen Volksstimme sehr bald seinen gerechten Richter, er wird sehr bald der Verachtete und Gefürchtete zugleich sein.

Ein unersehütterliches Rechtsgefühl bewahren und erkennen lassen, wenn man Dinge von uns fordert, welche damit nicht verträglich sind. In dieser Beziehung muss der Thierarzt sehr streng mit sieh selbst sein. Gar nieht selten wird dem Besitzer von dem Thierarzte angerathen, dieses oder jenes Thier zu verkaufen, weil es einen verborgenen Fehler, eine vorherrschende Anlage zu gewissen Krankheiten besitzt etc., und dics gesehieht lediglieh in wohlmeinender Absieht und zum Vortheil des Besitzers. In allen solchen Fällen aber, wo das Abwenden eines befürchteten Nachtheils mit der Uebertragung auf den neuen Besitzer verbunden ist, da ist ein solcher Rath ein Anrathen, eine Aufforderung zum Betruge. Hiervor muss der Thierarzt sich um so mehr hüten, als im Thierhandel die Reehtlichkeit ohnehin sehon auf sehr schwaehen Füssen steht, und die Gewissen weite Grenzen haben. Der

Gewissenhafte beachtet nicht solchen Rath, wohl aber die Denkungsweise, welche darin liegt, und das in Folge dessen über uns gefällte Urtheil enthält sicher nichts Schmeichelhaftes; der weniger reehtlich Denkende hingegen nimmt den Rath dankbarlichst an und macht eiligst Gebrauch davon, hat aber der Verkauf unangenehme Folgen, so versteckt er sich gewiss hinter seinen Rathgeber. Wenn hingegen ein Thier gewissen Anforderungen nicht für die Dauer entspricht, wenn nur bei einem bestimmten Gebrauche Nachtheile zu erwarten sind, während es unter anderen Verhältnissen und zu anderen Diensten noch recht brauchbar ist und keine Nachtheile befürchten lässt, oder wenn es der Schlachtbank überliefert werden kann, dann können wir, ja dann müssen wir unter Auseinandersetzung des Sachverhältnisses den Verkauf zu einem gewissen Zwecke anrathen. Hier nützen wir dem gegenwärtigen Besitzer und schädigen nicht den zukünftigen.

Ebenso müssen wir auch alle entehrenden Zumuthungen mit Verachtung zurückweisen und allen Bestechungen, selbst den verblümtesten, unzugänglich sein, von welchem der Thierarzt nur zu häufig heimgesucht wird. Wer durch sein moralisches Gefühl gegen solche ehrenrührige Zumuthungen nicht entrüstet werden sollte, der möchte doch mindestens bedenken, dass er den ganzen Stand in den Schmutz hinunterzieht, ja dass sein eigenes materielles Interesse darunter leidet; denn der gute Ruf wird nach und nach ganz sicher untergraben und damit der allein stichhaltige redliche Verdienst; am meisten kommt Verachtung von denen, die unter dem Scheine der grössten Dankbarkeit bestoehen haben; schon bei dem Bestechen tragen sie Verachtung im Busen und treten sicherlich offen damit hervor, wenn der Bestochene einmal gezwungen ist, gegen ihr Interesse zu handeln. Der Bestochene hat seine Freiheit verkauft, er ist Söldling, Selave ist er im Dienste des Bestechers, in dessen Interesse er auch pflichtwidrig handeln muss. Wer stets seine Pflicht erfüllen will, darf sich die Hände nicht binden lassen. Auch in polizeilicher Beziehung muss der Thierarzt, gleichgültig ob er Staatsthierarzt ist oder nicht, stets seine Pflicht erfüllen gegen den Staat, der bei allen veterinair-polizeilichen Verordnungen stets nur das Gesammtwohl im Auge hat, und um dies zu erreichen, dazu muss jeder Thierarzt hülfreiche Hand bieten. Die Nachtheile,

welche einen Dritten durch die Verheimlichung einer, dem Thierarzt bekannt gewesenen ansteckenden Krankheit treffen, lasten auf seinem Gewissen. Solche Anzeigen dürfen aber nicht den Schein einer Denunciation haben, sie müssen offen geschehen, man muss den Besitzern immer zuvor die Nothwendigkeit auseinandersetzen. Befürchtet der Thierarzt aber Nachtheile für seine Praxis, so mache er wenigstens den Besitzer auf seine Pflicht aufmerksam und rathe diesem, die betreffende Anzeige zu machen, während er selbst vorläufig die Massregeln anordnet, dass kein Dritter benachtheiligt wird. Ist aber den Thierärzten die Pflicht der Anzeige gesetzlich auferlegt, wie z. B. im Hannoverschen, so darf keine Rücksicht eintreten.

Ein reges Interesse für alle Patienten haben, und nicht theilnahmlos bei etwaigen Verlusten sein. Wo wir auch hinkommen und wie ermüdet wir auch sein mögen, so müssen wir doch die Patienten erst untersuchen und weiter besorgen, ehe wir an unsere Erholung denken. Nichts nimmt der Besitzer aber mehr übel, als wenn man vor aller Unterhaltung über andere Dinge die Patienten vergisst, sie hintenansetzt und gewissermaassen nur so nebenbei mit untersucht, oder sich wohl gar erst an sie erinnern lässt. Es zeugt dies von wenig Sinn für das Fach. Bei beträchtlichen Verlusten muss der Thierarzt stets eine gewisse Theilnahme zeigen. Auch pecuniaire Verluste machen reizbar und empfänglich für alles, was darauf Bezug hat, wahrhafte Theilnahme hat daher einen eben so wohlthuenden Effect, als Gleichgültigkeit unangenehm berührt und Schadenfreude entrüstet; Gleichgültigkeit Seitens des Thierarztes bei eingetretenem Verluste führt gar zu leicht zu der Vermuthung, dass auch die Strebsamkeit zur Verhütung des eingetretenen Verlustes nicht gross war, dass die Behandlung auch mit Gleichgültigkeit und Oberflächlichkeit betrieben worden ist.

Der Thierarzt darf keine Unsicherheit im Erkennen und Beurtheilen, keine Unentschlossenheit im Handeln zeigen, alles, was er spricht und thut, muss auf den Laien den Eindruck machen, dass er über den Gegenstand vollkommen im Klaren ist. Wollte namentlich der angehende Thierarzt immer die Zweifel nach Aussen hin merken lassen, die er oft bei seinem Patienten hat, so bekäme er keine Katze zu kuriren. In einzelnen, ganz besonderen Fällen kann jedoch der

Thierarzt offen aussprechen, dass er noch nicht eine vollkommene Ein- und Uebersicht von der Sache habe, dass er sich daher auf die dringendsten Anordnungen beschränken und die Krankheit in ihrem Verlaufe weiter beobachten müsse; von einem Thierarzte, der sonst entschieden ist und immer eine gewisse Sicherheit im Handeln zeigt, macht ein solches offenes Bekenntniss sogar einen sehr guten Eindruck, dieser gewinnt dadurch an Vertrauen.

Auf drei Cardinalfragen muss der Thierarzt immer gefasst sein, und wer diese mit dem rechten Tacte zu beantworten weiss, dessen Ruf ist begründet:

„Was fehlt dem Thiere?“ ist gewöhnlich die erste Frage des Besitzers oder anderer Personen, die sich für den Patienten interessiren. In Beantwortung dieser Frage wird nur zu oft der rechte Weg verfehlt, und zwar in entgegengesetzten Richtungen. Einmal spricht der Thierarzt zu wenig, beantwortet die Frage mit lakonischer Kürze oder gar nicht, er beobachtet ein gar zu gelehrtes Schweigen und hüllt sein ganzes Wissen und Können in einen gewissen Nimbus; anderntheils ist er wieder zu redselig, spricht über die Krankheit viel mehr, als der Besitzer wissen will. Der Erstere ist im Ganzen weniger zu tadeln, er ist unbedingt viel glücklicher in der Praxis, als der Letztere, wenn nicht eine gar zu grosse Ignoranz hinter dem Nimbus steckt, er widerspricht sich nicht, weil er überhaupt nicht spricht, er irrt sich nicht im Auge des Publikums, und hat nie etwas zu vertreten, weil er nie etwas behauptet, seine Ansicht passt für alle Ausgänge oder Folgen der Krankheit, weil er nie eine geäussert hat. Zudem giebt es auch noch sehr viele Leute, welchen Klarheit, Gründlichkeit und Offenheit viel zu prosaisch ist, das Unbegreifliche, Mysteriöse allein hat Reiz für sie, in allen Dingen, wo sie viel zu glauben und wenig zu denken haben, ist ihnen am behaglichsten. Wer daher nicht den rechten Weg, wie er der Wissenschaft würdig ist, inne zu halten weiss, der neige wenigstens mehr zu denen, welche der Einbildungskraft des Publikums über ihr Wissen und Können ein grosses Feld lassen, als zu den Redseligen, die sich vor lauter Demonstrationen gar nicht zu lassen wissen, diese machen selbst mit gutem Wissen und Können kein sonderliches Glück bei dem Publikum.

Vor allen Dingen sei man nicht zu voreilig mit der Beant-

wortung dieser Frage, erst wenn man die Untersuchung vollständig beendet, alle ursäehliehen Momente möglichst ermittelt, die Entstehungsweise gehörig beaehtet, und sieh so ein klares Bild von der Krankheit geschaffen hat, erst dann bezeichnet man die Krankheit kurz und verständlieh, wobei alle Kunstausdrüeke zu vermeiden sind; denn es handelt sieh hier ja nieht um eine streng wissenschaftliche, sondern um eine populaire Bezeiehnung; kann dies nieht dureh einen bekannten Krankheitsnamen geschehen, so nennt man ganz einfaeh den leidenden Körpertheil. Niemals müssen wir aber daran einen gelehrten Vortrag über die Krankheit knüpfen und Ausdrüeke gebrauehen, die der Besitzer nieht versteht.

„Ist die Krankheit gefährlieh, ist sie heilbar, langwierig ete.?“ sind die weiteren an den Thierarzt geriehteten Fragen. Ein wiehtiger, aber aueh zugleieh ein sehwieriger Theil in der Praxis ist die saehgemässe Beantwortung dieser, die ganze Prognose umfassenden Fragen, wodurch der Thierarzt eben sowohl sieh einen Ruf erwerben, als alles Vertrauen untergraben kann. Was hier von der Zukunft über die Krankheit gesagt wird, bestätigt sieh oder bestätigt sieh nieht, und je naehdem wird das Urtheil gefällt; trifft die Vorhersage nieht ein, so nimmt der Besitzer an, dass die Krankheit entweder nieht riehtig erkannt oder falseh behandelt ist; ein dritter Fall, dass etwas Unvorhergesehenes hinzugetreten ist, existirt für den Eigenthümer nieht, wenn in der Prognose nieht durch eine Clausel darauf hingedeutet worden ist. Gegen diese Logik lässt sieh aueh gar niehts einwenden, denn die Einsieht über den Ausgang ist niehts anders, als die Einsieht in die Vorgänge, welehe für den Ausgang entseheidend sind, es liegt nur an uns, auf gesehickte Weise solehen Folgerungen vorzubeugen.

Die Prognose ist in der Thierheilkunde von hoher Wiehtigkeit; sie dient nieht bloss zur Befriedigung der Neugierde, nieht bloss, um naeh Umständen den Eigenthümer zu beruhigen, oder ihn auf den bevorstehenden Verlust vorzubreiten, sie dient aueh als Maassstab, wonaeh ermessen wird, ob es überhaupt gerathen ist, eine Behandlung einzuleiten. Denn selten wird ein Thier ärztlieh behandelt, wenn die Prognose eine kostspieligere Kur sieher voraussehen lässt, als das im glüekliehen Falle theilweise oder ganz genesene Thier werth ist, weil sieh in der Thierheilkunde alles um einen peeuniairen Gewinn dreht, wenn

nicht etwa ausnahmsweise eine Liebhaberei dabei ihre Rolle spielt. Die Prognose erstreckt sich auf Heilbarkeit, Dauer, Ausgänge, etwaige Folgeleiden und auf die Brauchbarkeit des Thieres zu gewissen Zwecken nach der Krankheit. Ueber alle diese Punkte wird unser Urtheil im Voraus verlangt. Es ist dieser Gegenstand daher viel zu wichtig, als dass man mit Leichtigkeit darüber hingehen und sein Urtheil ohne Ueberzeugung fällen dürfte.

Ich muss hier zunächst auf zwei Fehler aufmerksam machen, vor denen sich jeder Thierarzt zu hüten hat. Der erste ist, gegen eigene Ueberzeugung eine günstige Prognose zu stellen, lediglich in der Absicht, dem Besitzer augenblicklich nichts Unangenehmes zu sagen, ihn vielmehr zu beruhigen. Ein sehr übel angebrachter Trost, der Verlust kommt nachher nur um so unerwarteter, und wir haben dabei das Vertrauen erschüttert. Dieser nur zu oft unter den Thierärzten vorkommende Fehler beruht meist auf einer gewissen Schwäche, indem man nicht den Muth hat, auszusprechen, dass unsere Kunst dabei ganz zu Ende oder nur wenig zu leisten im Stande ist, und es lieber der Zeit überlässt, den Besitzer vom traurigen Gegentheil in seiner Abwesenheit zu überzeugen. Ein zweiter Fehler ist der entgegengesetzte, die Prognose gegen die Ueberzeugung bedenklich zu stellen und jede Krankheit für sehr erheblich auszugeben. Wiewohl es vorzuziehen ist, bei der Prognose etwas zu bedenklich und zu vorsichtig, als zu leichtfertig zu sein, so darf es doch nicht übertrieben und zum stehenden Gebrauch werden, jedenfalls ist es aber sehr zu tadeln, wenn es aus dem Grunde geschieht, um wichtige Kuren zu machen und sein heilkünstlerisches Talent bewundern zu lassen. Dieser Gebrauch wird sehr bald bekannt, man gewöhnt sich daran und nimmt es dann auch bei wirklich schweren Krankheitsfällen nicht so genau in Ausführung der ärztlichen Anordnungen. Auf grösseren Gütern, wo häufig Krankheitsfälle vorkommen, ist dies ein sehr zu beachtender Umstand.

Es versteht sich wohl von selbst, dass wir die Prognose erst dann stellen dürfen, wenn wir sie möglichst genau stellen können, d. h. wenn wir die Krankheit so gut als möglich erkannt, den Charakter, die herrschende Krankheits-Constitution, den Sitz, die Ausbreitung, das Stadium und die Dauer derselben, die Individualität des Patienten, die Ursachen und die ökonomi-

schen Verhältnisse, unter denen das Thier lebt und behandelt werden muss, sowie auch den ökonomischen Lebenszweck des Thieres gebührend beachtet haben. Es ist daher eine ganz falsche Ansicht, wenn man glaubt, schon bei dem ersten Besuche eine bestimmte Prognose stellen zu müssen; wir können sie aufschieben bis nach weiterer Beobachtung, ohne uns dadurch im Geringsten eine Blösse zu geben; wir müssen sie sogar aufschieben in allen Fällen, in denen wir die Krankheit noch nicht in ihrem ganzen Umfange erkannt haben, wenn ein gegenwärtiger Krankheitszustand an sich vielleicht unerheblich, aber möglicher Weise nur der Vorbote oder das Entwickelungsstadium einer schweren Krankheit ist, namentlich wenn gefahrvolle Krankheiten gerade epizootisch herrschen, die unter den mannigfaltigsten Vorläufern auftreten.

Eine präcise Antwort gefällt immer, und wo wir sie geben können bei der Prognose, da müssen wir nicht unnützerweise das „Wenn“ und das „Aber“ anhängen. Wir sind jedoch nicht verpflichtet, immer eine entschiedene Prognose zu stellen, bei schweren Krankheiten ist dies kein Arzt im Stande, es ist in solchen Fällen eben so schwer, eine günstige, als es gefährlich ist, eine ungünstige Prognose zu stellen; neu hinzutretende Ereignisse, verborgene Affectionen, die bei aller Gründlichkeit nicht erkannt werden etc., können der Krankheit eine unvermuthete Wendung geben; wir können und müssen hier einerseits die Gefahr, andererseits aber die Möglichkeit zur Genesung, wir können sogar die grösste Wahrscheinlichkeit für das Eine oder das Andere abhängig machen von Dingen, die ausser unserem Bereiche liegen. So behalten wir immer Seiten- und Hinterthüren zu einem ehrenvollen Rückzuge. Bei allen Krankheiten, die, ihrer Natur nach, nicht zu den unbedenklichen gehören, ist bei der Prognose das Stadium sehr wesentlich; hat eine Krankheit ihre Höhe erreicht, ist Stillstand oder sogar ein Rückschritt eingetreten, so ist bei schweren Kranken eine günstigere Prognose zu stellen, als im Stadium der Zunahme bei scheinbar geringfügigeren Krankheiten, wo um deswillen keine entschiedene Prognose gestellt werden kann, weil man nicht mathematisch berechnen kann, wann sie Halt machen und welche organischen Zerstörungen sie herbeiführen wird. Eine entschiedene Prognose über Unheilbarkeit muss immer mit der grössten Vorsicht und kann überhaupt nur dann ausgespro-

chen werden, wenn wir in der Diagnose sicher sind. Nie dürfen wir vergessen, dass wir die Grenzen der Naturheilkraft nicht so genau kennen, und eine Heilung selbst da noch eintreten kann, wo wir nicht daran gedacht haben, und immer müssen wir daran denken, dass der Besitzer nur gar zu sehr geneigt ist, sein Heil selbst oder mit anderen Thierärzten und am häufigsten mit den Wunderdoctoren, d. h. mit den veritabeln Pfuschern, zu versuchen, ehe er sein krankes Thier tödtet oder ohne Behandlung resp. in der Behandlung desjenigen lässt, der es schon ganz aufgegeben hat, und wenn dann der Zufall mal ein Wiedergenesen eintreten lässt, so ist dies immer ein sehr unangenehmes und dem Rufe nachtheiliges Ereigniss. Es ist daher unter solchen Umständen, wo die Unheilbarkeit nicht mit Entschiedenheit auf der Hand liegt, oder empirisch schon längst festgestellt ist, stets gerathen, neben der schwächsten Hoffnung immer noch die Möglichkeit einer Genesung fortbestehen zu lassen. — Wollte ein Thierarzt etwa ein incurables Thier unter dem Vorgeben der Heilbarkeit des Verdienstes willen behandeln, wie es bei dem nicht beschäftigten Thierarzte leider zuweilen vorkommt, so ist dies, streng genommen, weiter nichts, als ein Betrug, und bei schmerzhaften Leiden zugleich noch Thierquälerei, wofür der gerechte Lohn niemals ausbleibt.

Der Regel nach muss man seine Ueberzeugung unter den angeführten Vorsichtsmaassregeln aussprechen, und wenn man in die üble Nothwendigkeit versetzt ist, einen bevorstehenden Verlust zu verkünden, so geschehe dies immer, namentlich aber bei ärmeren Leuten, mit einer gewissen Schonung und Theilnahme. Zuweilen gebietet jedoch auch die Lebensklugheit, von dieser Regel etwas abzuweichen. Den übertrieben ängstlichen Besitzern muss man oft gegen seine Ueberzeugung die Aussicht etwas günstiger stellen, namentlich muss man aber überall da, wo Gleichgültigkeit und Fahrlässigkeit in der Abwartung zu befürchten ist, eine Krankheit etwas gefährlicher hinzustellen, als sie wirklich ist.

Nimmt die Krankheit im Laufe der Zeit eine unerwartete, im Voraus nicht zu berechnende Wendung, so ändert sich natürlich auch die Prognose. Der Thierarzt muss sich aber hüten, nicht nach jeder geringfügigen Steigerung, Minde-

rung oder sonstigen Aenderung einer Krankheit eine andere Prognose zu stellen, zwischen Hoffen und Fürchten hin und her zu sehwanken; er giebt hierdurch seine eigene Unsicherheit zu erkennen und ladet selbst den Schein der Unwissenheit auf sich.

Vorrede hat keine Nachrede. Dies beachte man namentlich: a) bei langwierigen Kuren, die nur mit Vorwissen des Besitzers unternommen werden dürfen, damit die Geduld desselben nicht früher ausgeht, als das Ziel erreicht ist; b) bei Operationen, die mit Gefahr verbunden sind, und c) bei Anwendung solcher Mittel, die Narben und sonstige sichtbare Spuren zurücklassen. Bei den redlichsten Absichten, bei unermüdlicher Thätigkeit und bei dem sachgemässesten Verfahren treffen uns nur zu leicht bittere Vorwürfe, wenn wir uns nicht durch eine Vorrede, die auf Alles hingewiesen, und den Besitzer von allen bestimmten, wahrscheinlichen und möglichen Folgen unterrichtet hat, gesichert haben. Wird uns zugemuthet, eine Operation für ein höheres Sostrum auf eigenes Risico zu unternehmen, so müssen wir dies in der Regel zurückweisen, selbst bei geringem Risico, und bemerklich machen, dass wir unsere Kunst und Vorsicht nicht nach dem Lohne abmessen, und auch ohne eigenes Risico im vollen Maasse ausüben, dass es aber trotz aller Kunstfertigkeit und Vorsicht dennoch nicht in unserer Macht liegt, diese oder jene Gefahren immer abzuwenden.

Endlich ist die dritte Frage: „Wodurch ist die Krankheit entstanden?“ Oft können wir und oft dürfen wir auch hier nicht die nähere Auskunft geben. Stets muss man in Beantwortung dieser Frage sehr vorsichtig zu Werke gehen, einmal, um nicht ganz zwecklos eine geringe Schuld einzelner Personen aufzudecken, und anderntheils, um nicht irrthümlicher Weise Jemandem die Schuld aufzubürden, der ganz unschuldig ist. In beiden Fällen schaffen wir uns Feinde, die, wenn sie uns auch nicht direct schaden, so doch die Praxis beeinträchtigen und erschweren können. Gegen den Besitzer selbst haben wir in dieser Hinsicht keine Rücksichten zu nehmen, diesem können, diesem müssen wir unverhohlen eröffnen, in wie weit er die Ursache verschuldet; wenn es ihm auch unangenehm ist, so muss er es uns doch Dank wissen, ihn für künftige Fälle aufmerksam gemacht zu haben. Uebelstände, die in wirthschaftlichen Verhältnissen, in der Fütterung, in der Weide, dem Ge-

brauche etc. begründet sind, müssen wir mit ihren Folgen aufdecken, nicht allein wegen ursächlicher Beziehung für den vorliegenden Krankheitsfall, sondern auch behufs Verhütung weiterer üblen Folgen. Mit Recht kann uns der Eigenthümer Vorwürfe machen, wenn wiederholt Krankheiten und Verluste durch dieselbe Ursache herbeigeführt werden, die wir schon beim ersten Falle erkennen konnten und mussten, wenn wir gründlicher zu Werke gegangen wären, und welche sehr wohl zu verhüten waren, wenn wir sie dem Besitzer zur Kenntniss gebracht hätten.

Consultationen. Wünscht der Besitzer noch einen Sachverständigen zu Rathe zu ziehen, so dürfen wir darin kein mangelhaftes Vertrauen finden und uns beleidigt fühlen, wir müssen im Gegentheil willig darauf eingehen und ihm freie Wahl lassen, wenn er nicht ausdrücklich unsere Vorschläge verlangt. Unter Umständen ist es selbst gerathen, die Consultation mit einem Collegen selbst vorzuschlagen, namentlich wenn ein sehr werthvolles Thier bedenklich krank, ein unglücklicher Ausgang sehr wahrscheinlich ist, und wenn wir den Wunsch des Besitzers ahnen. Aus solchem Verfahren sieht der Eigenthümer, dass es uns aufrichtig um die Rettung des Patienten zu thun ist, und wie wir uns nicht scheuen, mit unserer Ansicht und Behandlungsweise vor jeden unserer Collegen zu treten. Mit Pfuschern dürfen wir aber nie consuliren; wird es uns zugemuthet, so weisen wir es ruhig zurück und erklären unverhohlen unser Zurücktreten, falls man darauf beharren würde. Eben so wenig dürfen wir es uns gefallen lassen, wenn hinter unserm Rücken Pfuscher oder auch Collegen zu Rathe gezogen und andere Mittel angewendet werden. Leidenschaftlos setzen wir das uns zugefügte Unrecht und den Nachtheil für den Patienten auseinander und erklären, unter solchen Umständen nicht mehr der behandelnde Arzt des Patienten sein zu können.

Sehr oft haben die Besitzer bezüglich der Behandlung besondere Wünsche, die wir berücksichtigen können und müssen, wenn es unbeschadet der Sache geschehen kann, im anderen Falle aber dürfen wir unsere Einwendungen nicht zurückhalten. Nie müssen wir uns aber durch Wünsche und noch weniger durch Anforderungen bestimmen lassen, gegen unsere Ueberzeugung zu handeln. Wenn beim Militair ein anmassen-

der Vorgesetzte etwas im thierärztlichen Fache befehlen sollte, was gegen die Ueberzeugung des Thierarztes ist, so darf dieser es nur unter Ablehnung seiner Verantwortlichkeit thun, denn wenn die Natur nun mal allem Respecte und aller Subordination zum Hohne so frei wäre, den Befehl mit üblen Folgen zu sehmähen, so sueht sieh der gestrenge Gebieter gewöhnlieh hinter die Coulissen zu ziehen. Der Militair-Thierarzt hat überhaupt oft eine sehwierige Stellung, die er aber unter allen Umständen verbessern kann, wenn er streng dienstlich ist, sich weder im Fache, noch in den Subordinationsverhältnissen etwas zu Schulden kommen lässt und dabei seine Selbstständigkeit zu wahren weiss.

Hinsiehtlich des Arztlohns für die Mühwaltung lassen sieh keine allgemeinen Regeln aufstellen, nur so viel will ich darüber bemerken, dass man unter Umständen Rücksichten nehmen, dass man Billigkeiten walten lassen, für den Armen auch einmal umsonst arbeiten, aber eben so gut auch Anerbietungen zurüekweisen muss, die uns in die Kategorie der Pfuseher und Handarbeiter stellen. Man vermeide jeden unangenehmen Conflict, stehe aber fest, wenn es Ehrensache wird. Jährliche, fixe Honorare sind im Allgemeinen für angehende Praktiker zu empfehlen, für beschäftigte Thierärzte aber zu widerrathen, besonders bei weiten Entfernungen. Die grösste Schattenseite hierbei ist, dass die thierärztliehe Hülfe sehr oft bei jeder kaum erwähnenswerthen Kleinigkeit in Anspruch genommen wird, was für den beschäftigten Praktiker lästig ist, beeinträehtigend auf die übrige Praxis wirkt, und ihn sehr bald in den üblen Ruf bringt, dass er naehlässig sei, wenn er nieht immer pünktlieh zu Dienste stehen kann; für den Anfänger hingegen, der zur Erwerbung einer Praxis auch opferwillig sein muss, hat dies keinen störenden Einfluss weiter, weil er noch wenig zu versäumen hat, dagegen gewinnt er Anknüpfungspunkte und den Schein der vielfachen Beschäftigung, was ihm gerade das meiste Zutrauen und neue Kunden versehafft.

Verhalten gegen das Dienstpersonal.

Der Thierarzt hat es auch mit dem Dienstpersonal, mit den Pflegern der gesunden und kranken Hausthiere zu thun, und unter diesen begegnet er groben, unbeholfenen Knechten,

aufgebläheten, superklugen Kutschern und Hirten, die in ihren althergebrachten, absurden und abergläubischen Ansichten verknöchert und jeder Belehrung unzugänglich sind; mit Allen muss man umzugehen und bei Allen sich Zuneigung zu erwerben wissen, nicht bloss, weil sie zum Theil auf ihre Herrschaft grossen Einfluss haben, den sie nach Umständen zum Nachtheil, wie zu Gunsten des Thierarztes ausüben, sondern auch, um sich die Ermittelung der Ursachen zu erleichtern und eine pünktlichere Ausführung der Anordnung zu sichern.

Wir müssen diesen Leuten freundlich begegnen, uns auch manchmal mit ihnen unterhalten, namentlich über die ihnen anvertrauten Thiere, von denen sie gewöhnlich sehr gern erzählen und wobei man mitunter Ansichten hört, aus denen wir manche Lehren für die thierärztliche Praxis ziehen und die selbst den Impuls zu einer Ausbeute für die Wissenschaft geben können. So ist es namentlich sehr empfehlungswerth, sich bei der Landpraxis unterwegs mit den Hirten über ihre Heerden, die Weiden und die am häufigsten vorkommenden Krankheiten zu unterhalten. Die anmassenden Kutscher muss man jedoch bei aller freundlichen Behandlung immer in einer gewissen Ferne zu halten wissen und ihnen nie etwa merken lassen, als ob wir ihre Gunst aus Interesse für unsere Praxis suchen. Der grossstädtische Thierarzt ist sehr zu bedauern, dessen Praxis auf Kutschergunst beruht.

Die Dienstleute sind an dem Ausbruche einer Krankheit bei den ihnen anvertrauten Thieren entweder unschuldig oder schuldig, und zwar schuldig durch ein geringes oder grobes Versehen oder selbst aus Böswilligkeit. Sind sie schuldig durch ein mässiges Versehen, so müssen wir sie in Schutz nehmen, wir verheimlichen ihre Schuld oder stellen sie doch so dar, dass kein besonderer Vorwurf darauf basirt werden kann, ihnen selbst aber muss zu verstehen gegeben werden, wie wir ihre Schuld sehr wohl erkannt und wie sie sich vor ähnlichen Versehen oder Missbräuchen zu hüten haben; dies ist nothwendig, um im Falle der unbewussten Schuld zu belehren, künftigen derartigen Vorkommenheiten vorzubeugen, im Falle der bewussten Schuld zu warnen und nicht den Schein zu geben, als hätten wir das wahre Factum nicht erkannt und uns ein X für ein U machen lassen, dessen sie sich dann späterhin rüh-

men. Sind die betreffenden Dienstleute schuldig aus Rohheit, grosser Fahrlässigkeit oder gar aus Böswilligkeit, so müssen natürlich alle Rücksichten den Pflichten weichen, die wir gegen den Besitzer haben.

Sind die Wärter etc. unschuldig, so darf ihnen auch nicht das Geringste zur Last gelegt werden; ist die Sache zweifelhaft, so muss man die Sache auf sich beruhen lassen. Gegen jede nicht begründete Beschuldigung, woher sie auch kommen möge, von den Besitzern oder anderen Personen, müssen wir den Angeklagten vertheidigen und keinen Anstand nehmen, die Schuld auf den Besitzer zu wälzen, wenn es der Wahrheit gemäss ist. Nur zu oft sehen wir, dass, wenn ein Thier erkrankt ist, irgend Jemand die specielle Schuld tragen soll; Niemand will aber schuldig sein, und der Besitzer am allerwenigsten; er ist deshalb sehr geneigt, die Schuld auf den betreffenden Dienstboten zu schieben, und das dürfen wir eben nicht dulden; denn es wäre ehrlos, wenn wir uns auf Kosten eines armen Dienstboten bei dessen Herrschaft insinuiren wollten, wenn wir schwach genug wären, die Behauptungen der Besitzer willfährig zu bestätigen, um denselben nicht entgegen zu sein, oder um ihn die Unannehmlichkeit des eigenen Schuldbewusstseins zu ersparen. So erwerben und bewahren wir uns Achtung, Zutrauen und Liebe der Dienstboten, ohne das Vertrauen der Eigenthümer einzubüssen.

Alles, was der Wärter bei dem Patienten und in Rücksicht der eingeleiteten Behandlung zu beobachten hat, müssen wir demselben kurz und verständlich vorschreiben und ihn zugleich auf die möglichen Folgen einer Vernachlässigung hinweisen. Die gewissenhafte und prompte Ausführung unserer Anordnungen können wir nicht besser, als durch rühmliche Anerkennung belohnen; wir spornen dadurch zugleich am sichersten zur Ausdauer in der Pflichterfüllung an, während umgekehrt eine Gleichgültigkeit gegen die sorgfältige Abwartung nur zu bald Fahrlässigkeiten zur Folge hat. Auch bei diesen Leuten und bei ihnen gerade am allermeisten bedarf es eines Sporns zur unermüdlichen Thätigkeit und Pflichterfüllung. Materielle Belohnung kann man gewöhnlich nicht bieten, das Ehrgefühl muss deshalb in Anspruch genommen werden und gerade hierdurch wird der Zweck am vollkommensten erreicht.

Finden wir aber den Patienten vernachlässigt und unsere

Anordnungen nicht pünktlich ausgeführt, so können wir uns bei dem ersten Male wohl auf einen Verweis und eine Ermahnung unter vier Augen beschränken, müssen aber in wiederholten Fällen diese Fahrlässigkeit aufdecken und den Besitzer ohne Rückhalt davon in Kenntniss setzen; das sind wir dem Patienten und uns selbst schuldig; denn der ungünstige Erfolg kommt immer auf unsere Rechnung. So rathsam und nothwendig unter manchen Umständen eine gewisse Nachsicht ist, so unklug und pflichtvergessen würde sie in dem Falle sein, wo der Besitzer oder Arzt selbst darunter leiden muss.

Eigenmächtige Eingriffe in unsere Anordnungen, wie es bei klugen Kutschern, besonders aber bei den alles besser wissenden Schäfern mitunter vorkommt, dürfen wir nicht dulden; hier helfen keine gütlichen Ermahnungen, weil diese Leute dadurch nichts Unrechtes, im Gegentheil etwas Gutes zu thun glauben; in solchen Fällen müssen wir den Eigenthümern oder Aufsehern Mittheilungen machen und uns gegen alle etwaigen Folgen verwahren.

Kurz zusammengefasst muss unser Benehmen gegen die Dienstboten so sein, dass sie Vertrauen und Anhänglichkeit bekommen, dass sie wissen, wie wir sie in Schutz nehmen, wenn sie es verdienen, wie wir ihre Pflichterfüllung ebenso dankend anerkennen, als wir bei Fahrlässigkeit in Ausführung unserer Anordnung mit rücksichtsloser Strenge verfahren.

Verfahren bei den kranken Thieren.

Der Menschenarzt muss Alles aufbieten, seinem Patienten Vertrauen einzuflössen, er muss mit der grössten Sorgfalt Alles vermeiden, was den Kranken unangenehm berührt. Das rechte Benehmen des Arztes gegen seine Patienten von den verschiedenartigsten Charakteren und Launen ist die wichtigste Aufgabe für den praktischen Arzt. Der Thierarzt hat diese grosse Aufgabe natürlich nicht, es existirt für ihn kein Vertrauen bei den Patienten, was zu verscherzen und auch keines, was zu erwerben und von wohlthätigem Einfluss auf den Erfolg der therapeutischen Behandlung ist; psychische Heilmittel giebt es in der Thierheilkunde nicht. Der Thierarzt hat aber auch seine gewichtigen Aufgaben dem Patienten gegenüber; er muss

ohne Furcht und Scheu, mit einem sicheren Tacte, mit grosser Gewandtheit und Umsicht auftreten. Von der Art und Weise der Untersuchung und Application der Heilmittel, kurz aus dem ganzen Benehmen bei dem Patienten macht man gewöhnlich einen Schluss auf die weiteren thierärztlichen Fähigkeiten. Es ist gewöhnlich auch kein Fehlschluss; denn wer sich linkisch bei der Untersuchung und der Anwendung verschiedener Mittel — Zwangs- und Heilmittel — benimmt, der ist gewöhnlich kein besonderer Therapeut, der ist kein Practicus.

Selbst angreifen, wo es die Untersuchung oder Behandlung verlangt, weder Anstrengung, noch schmutzige Manipulationen scheuen, keinen Anstand nehmen, z. B. durch den After zu untersuchen, wenn es die Gründlichkeit erheischt. Dem Thierarzte, welcher den Patienten nur von ferne, vielleicht durch eine Brille anschaut, ihn allenfalls mit Glaçehandschuhen betastet, der vor ängstlicher Sorgfalt für seinen feinen Anzug kaum an den Patienten denkt, der lieber nicht gründlich untersucht, als dass er sich beschmutzt und deshalb aus seiner modernen Phantasie die Unvollständigkeit der Untersuchung ersetzt, einem solchen Thierarzte schenkt man sicher kein Vertrauen und im Grunde mit Recht.

Die Patienten nicht auf eine rohe, lieblose Weise behandeln, sie nicht bei jeder Gelegenheit stossen und schlagen, wenn sie sich nicht in unseren Willen fügen, nicht ungeduldig und schonungslos gegen sie sein, nicht gleich zu den Zwangsmitteln greifen, wo sie durch vernünftige Behandlung entbehrt werden können. Sind Zwangsmittel erforderlich, um die betreffenden Thiere in unsere Gewalt zu bringen, so hat man bei der Auswahl der Mittel und Wege stets die Art und Weise der Widerspenstigkeit, den Grund derselben und den Krankheitszustand selbst zu beachten.

Die Thiere sind widerspenstig aus bösem Willen, der theilweise ein Erbstück der Gattung, der Race und Familie, zum Theil aber auch durch schlechte Behandlung erweckt sein kann; sie sind unleidlich und unfügsam aus Kitzel, aus Schmerz, am häufigsten aus Furcht. Je nachdem kann bald eine vernünftige Strafe, bald ein fesselndes, ein betäubendes Zwangsmittel nothwendig werden, wenn wir mit ruhiger, gütlicher Behandlung nicht zum Ziele kommen. Immer aber

müssen wir dabei den Krankheitszustand im Auge behalten und Alles das vermeiden, was direct oder indirect Verschlimmerung herbeiführen kann, sei es auch mit Verzichtleistung auf Anwendung mancherlei Mittel verknüpft. Jede Aufregung bei fieberhaften, entzündlichen und namentlich bei nervösen Krankheiten mit gesteigerter Sensibilität, mit Neigung zu Krämpfen, oder bei vorhandenen Krämpfen etc. ist nachtheilig, oft nachtheiliger, als irgend ein Heilmittel wieder gutmachen kann. Das gewaltsame Sträuben und Schreien eines Schweines mit Halsbräune schadet mehr als irgend eine Einreibung nützen kann; bei Starrkrampf hat diejenige Kurmethode den entschiedensten Vorzug, die das Thier nicht irritirt und Alles abhält, was Aufregung bewirken könnte.

Jede rohe Behandlung eines Thieres macht schon einen widrigen Eindruck, bei einem kranken Thiere aber noch viel mehr, und wenn es von dem Therapeuten selbst gesehieht, der berufen ist, das Thier von seinen Leiden zu befreien, so liegt darin etwas, was das menschliche Gefühl reeht tief verletzt und die Besitzer von solchen Heilkünstlern sicherlich zurückschreckt. Ohne in die übertriebene Hätschelei einer alten Jungfer mit ihrem Schoosshündchen einzustimmen, müssen wir immer als Thierarzt auftreten, dessen wahre Humanität für die Thierwelt sich bethätigen muss. Ich sage wahre, dadurch will ich eben diejenige ausschliessen, die es nicht zulässt, eine angezeigte Operation auszuführen, weil sie Schmerzen verursacht.

Gewandt, dreist und vorsichtig zugleich muss der Thierarzt bei der Untersuchung, bei der Behandlung und überall sein, er muss jede Gattung von Hausthieren auf eine zweckmässige Weise anzugreifen und zu befestigen wissen, ruhig und mit sicherem Tact die Gehülfen anzustellen und ihre Thätigkeit zu leiten verstehen, er muss sich selbst, die Gehülfen und die Patienten im Auge behalten und vor Beschädigung schützen.

Durch eigene Ungeschicklichkeit macht der Thierarzt schlechte Geschäfte, sowohl bei seinen Patienten wie bei seinen Kunden, durch übertriebene Aengstlichkeit macht er sich lächerlich; Unvorsichtigkeit, sowohl in Rücksicht auf die eigene Person, als auch auf die Gehülfen und Patienten straft sich oft nur zu bitter; die eigenen Beschädigungen nimmt ihm Niemand ab,

die den Gehülfen widerfahrenen werden ihm zur Last gelegt und die an dem Patienten selbst etwa stattfindenden Beschädigungen sind nicht geeignet Zutrauen zu erwecken; übel genug, wenn ohne ein Versehen unserer Seits Unglücksfälle eintreten.

Die Erscheinungen der Krankheit, die Schädlichkeiten, welche eingewirkt haben, die etwa vorhergegangenen Krankheiten, die ökonomischen und diätetischen Verhältnisse vor und bei der Krankheit und die Constitution des Individuums sind Gegenstand der Untersuchung, um zur Diognose, zur wohlbegründeten Prognose und zu den Heilindicationen zu gelangen. Für den Veterinair bestehen zwei Erkenntnissquellen, aus denen er schöpfen muss, und demgemäss zerfällt seine Untersuchung in eine mittelbare und unmittelbare; jene hat die vorausgegangenen bezüglichen Umstände vermittelst der Eigenthümer, der Wärter und sonstigen Personen, die eine Kunde davon haben, zu erforschen und umfasst die ganze Geschichte der Krankheit von ihrem Anfange bis zu dem Augenblicke, wo wir hinzukamen, und die etwa vorhergegangenen Krankheiten und Behandlungen, die ganze Vergangenheit des Patienten — die Anamnese als erste Erkenntnissquelle; diese hat hingegen den Patienten selbst unmittelbar zum Gegenstande, um den gegenwärtigen Zustand desselben zu ermitteln, — die objective Untersuchung als zweite Quelle der rechten Erkenntniss. Bei dem Mangel einer subjectiven Auskunft muss die Untersuchung sehr gründlich durchgeführt werden.

Die Anamnese.

Mit dem Einziehen des Berichts über die Vergangenheit, des Vorberichtes, muss die Untersuchung beginnen, um zunächst eine allgemeine Kenntniss von dem Krankenfalle zu erlangen, um in den Stand gesetzt zu werden, die Untersuchungen an den Thieren in bestimmten Richtungen mit besonderer Umsicht und Genauigkeit vorzunehmen, und um die vorhandenen Symptome besser zu deuten und zu würdigen, sowohl in diagnostischer als therapeutischer Beziehung. Von einem Krankenexamen können wir nur insofern sprechen, als wir über den Patienten und seine Krankheit nähere Nachrichten von den betreffenden Personen einziehen. Da nun der Patient zur nicht

unbedeutenden Erschwerung der Diagnose keine subjective Seite für den Thierarzt hat, so ist dieser zwar der Unannehmlichkeit überhoben, es hin und wieder mit betrügerischen Absichten, mit Launen, Einbildungen, mit Vorurtheil, mit Scham und Eitelkeit seitens der Patienten, mit Simulanten und Dissimulanten zu thun zu haben, aber auf desto mehr Schwierigkeit stösst er bei den Wärtern und selbst bei den Besitzern, von denen oft sehr schwer die Wahrheit zu erfahren, zumal wenn ein böses Gewissen im Spiele ist. Es erfordert Umsicht und Kunst, den mürrischen, wortkargen, schuldbewussten oder durch strenge Herrschaft eingeschüchterten und solchen Personen einen zuverlässigen Vorbericht abzufragen, die Vorurtheile und absurde Ansichten über die betreffende Krankheit haben. Zunächst lassen wir uns den Hergang der Sache ganz einfach erzählen, dann suchen wir den Vorbericht durch entsprechende Fragen zu ergänzen. Der natürlichste Gang bei diesem sogenannten Krankenexamen ist, wenn wir uns über folgende Dinge informiren:

1) Von der Art und Weise der Entstehung, ob die Krankheit plötzlich oder langsam und unter welchen Umständen sie entstanden ist, ob und welche Krankheitszustände vorhergegangen sind.

2) Von den wahrgenommenen Erscheinungen und den Veränderungen in diesen Erscheinungen vom Entstehen der Krankheit bis dahin, wo wir hinzugezogen sind. Wir müssen aber in einer verständlichen, d. h. populären und nicht in einer technischen Sprache die nähere Auskunft erfragen. Es versteht sich von selbst, dass nicht bei jedem Krankenexamen alle physiologischen Functionen von A bis Z durchgefragt werden; die erhaltene Auskunft und der allgemeine Ausdruck des Patienten leiten uns schon auf die nöthigen und mitunter nur wenigen Fragen hin. Bei der objectiven Untersuchung der einzelnen anatomischen und physiologischen Systeme ergänzen wir uns das etwa aus der Vergangenheit noch Wissenswerthe durch entsprechende Fragen.

3) Von der Krankheitsdauer, die wir in acuten Fällen ziemlich genau, in chronischen annähernd wissen müssen, besonders für die Prognose.

4) Von den früheren Krankenfällen gleicher Art unter

derselben Heerde und von der Verbreitung der Krankheit. Oft, namentlich bei den contagiösen und seuchartigen Krankheiten sind die vorangegangenen Krankenfälle unter der betreffenden Heerde, die mehrfachen gleichartigen Erkrankungen und die Art und Weise der Verbreitung, der Seuchengang für die Diagnose hauptsächlich entscheidend, indem hierdurch die Krankheitserscheinungen erst in ihrer Bedeutung aufgefasst werden können. Es giebt Krankheiten, die aus ihrem Symptomencomplex allein gar nicht, sondern erst im Verein mit dem Verlauf und der Verbreitung erkannt werden können. Nur wenige Krankheiten erkennen wir schon an einzelnen Symptomen, weil wir nur bei sehr wenigen Krankheiten pathognomonische Symptome haben, die meisten erkennen wir an der speciellen Gruppirung verschiedener Symptome, und einzelne Krankheiten sind nur erst zu erkennen, wenn zu der Symptomengruppe der Verlauf im Individuum und unter einer Heerde — der Seuchengang — hinzukommt.

5) Von den Ursachen, die wir am sichersten dadurch erfahren, wenn wir nach dem Gebrauche, der Ernährung, den Futterstoffen, dem Aufenthalte und allen den Umständen fragen, die kurze oder längere Zeit vor dem Ausbruche Statt gehabt haben. Man darf dabei natürlich nicht den Schluss machen, *post hoc propter hoc;* unter Berücksichtigung der Natur der Krankheit wird man auch die ursächlichen Momente aus den verschiedenen Umständen herausfinden, insofern sie von den betreffenden Krankheiten überhaupt schon bekannt sind. Sehr oft wird eine bestimmte Ursache angegeben, hiermit dürfen wir uns aber nicht begnügen, denn die Leute sind nicht immer im Stande, die wahre Schädlichkeit zu erkennen; sie geben gewöhnlich alles das als die Ursache an, was beim Eintreten der Krankheit Statt hatte und das, was ausser ihrer Schuld liegt. Nie müssen wir auf das Urtheil etwas geben, sondern stets nach den einfachen Wahrnehmungen und Thatsachen fragen. Nicht selten werden uns aber trotz aller Bemühungen die Ursachen unbekannt bleiben, theils weil sie von vielen Krankheiten noch gar nicht bekannt sind, theils weil uns die Wahrheit aus eigenem Schuldbewusstsein verschwiegen wird und endlich noch, weil die wesentlichsten ursächlichen Momente mitunter so fern liegen, dass der Vorbericht gar keine Auskunft

darüber geben kann. Wie in solchen Fällen zu verfahren ist, davon später.

6) Endlich auch von der schon Statt gehabten Behandlung, von den bereits angewendeten Mitteln und dem Erfolge nach diesen Mitteln.

Bei der Untersuchung selbst ergeben sich nun die weiteren speciellen Fragen für den vorliegenden Fall. Bei dem ersten Besuche vor der Feststellung der Diagnose und Prognose, und bevor wir therapeutisch einschreiten, muss das Krankenexamen so vollständig sein, dass wir Alles wissen, was zur Erkennung und Behandlung nöthig und was überhaupt zu ermitteln möglich war, und dass wir bei späteren Besuchen uns nur nach dem zu erkundigen nöthig haben, was seit unserm letzten Besuche vorgekommen ist. Mit einem späteren nachträglichen Krankenexamen erklären wir allemal, dass wir anfangs nicht recht gründlich gewesen, dass wir mit uns selbst über die Krankheit und Behandlung nicht einig sind, trotzdem wir schon verschiedene Mittel angewendet haben. Solche Blössen darf aber der Thierarzt nicht blicken lassen. Das offene Bekenntniss des augenblicklichen Zweifels über eine Krankheit schadet nie, wohl aber sinkt das Vertrauen, wenn wir uns über Unsicherheit und Unentschlossenheit ertappen lassen, nachdem wir die Diagnose gestellt und schon kürzere oder längere Zeit kurirt haben.

Ist Gefahr im Verzuge, so darf man natürlich nicht erst ein weitläufiges Examen anstellen; frisch einschreiten und die gefahrdrohenden Symptome beseitigen, das ist die nächste Aufgabe; eine weitere Orientirung nachträglich.

Objective Untersuchung.

Es kann hier nur von den allgemeinsten Regeln der Untersuchung und nicht von den Symptomen und deren Sichtung und Combination die Rede sein; dies ist Gegenstand der Symptomatologie und Diagnostik.

Krankheiten geben sich durch dauernde und wechselnde Reihen von Erscheinungen zu erkennen, die theils rein subjectiv sind und daher für den Thierarzt nicht existiren, theils

aber in unsere sinnliche Beobachtung fallen deshalb objectiv und der eigentliche Gegenstand der thierärztlichen Untersuchung sind. Wer mit fünf gesunden und wohlgeübten Sinnen versehen, mit gründlichem medicinischen Wissen ausgerüstet und mit einem combinirenden Verstande begabt ist, der ist fähig, gründlich zu untersuchen, das Gegenwärtige zu erkennen, — Diagnose zu stellen —, das Zukünftige in den Grundzügen richtig zu beurtheilen, — eine richtige Prognose abzugeben — und die für die Behandlung massgebenden Gründe — Indicationen — herauszufinden.

Alle Sinne in Anspruch nehmen ist die wesentlichste Bedingung bei den Untersuchungen. Nur das, was selbst oder in seinen Folgen sinnlich wahrnehmbar ist, existirt für den Beobachter. Wie aber jeder einzelne Sinn nur einen gewissen, beschränkten Wirkungskreis hat und alle Sinne zusammen uns erst auf eine vollkommene Weise mit der Aussenwelt in Rapport setzen, so ist es zur möglichsten Vollständigkeit einer ärztlichen Untersuchung nothwendig, alle Sinnesorgane zu benutzen, sofern eine wahrnehmbare Seite für sie dargeboten ist. Obgleich mehrere Krankheitszustände schon durch den einen oder durch den anderen Sinn hauptsächlich erkannt werden, so dürfen wir doch nicht verabsäumen, auch die übrigen zur weiteren Prüfung zu benutzen, so weit durch sie überhaupt noch weitere Auskunft möglich ist. In allen Krankheiten giebt es was zu fühlen, was nicht zu sehen ist; in vielen Krankheiten kann man durch Hören Zustände ausmitteln, die dem Gesicht und Gefühl verborgen bleiben; bei einzelnen Krankheiten riecht man, wovon die übrigen Sinne nichts ahnen und in seltenen Fällen ist auch der Geschmackssinn ein diagnostisches Hülfsmittel.

Jeder Sinn ist aber, wenn auch nicht an sich, so doch in Bezug auf die von ihm angeregte Vorstellung und Combination, ohne Uebung unvollkommen. Der geübte Leser z. B. erkennt mit einem Blicke das längste Wort, der Anfänger aber muss Buchstaben für Buchstaben ansehen, zu Sylben zusammenstellen und kommt endlich erst aus der Zusammenstellung der Sylben auf das ganze Wort, wenn er auch ein schärferes Auge als der Geübte hat. Ganz so ist es auch bei der Untersuchung der Patienten, der Geübte übersieht mit einem Blicke den ganzen äusseren Ausdruck des Patienten, den Habitus und wird

dadurch wenigstens schon speciell zu der Untersuchung auf eine bestimmte Krankheit hingeführt, wenn er diese selbst nicht schon vollständig erkannt hat. Dies ist eben der praktische Blick. Bei dem Gehörssinn ist es fast noch auffälliger, das musikalische Ohr hört geringe Misstöne eines bestimmten Instrumentes unter vielen andern heraus, wovon das nichtmusikalische Ohr keine Ahnung hat, wenn der physiologische Vorgang des Hörens auch ebenso vollständig ist, als bei jenem; wenn der Blinde Farben und Buchstaben durch Betasten erkennt, mit den Fingerspitzen lesen kann, so liefert er ein grosses Beispiel davon, wie weit die Uebung es mit der Vervollkommnung des Tastsinnes bringen kann.

Die Sinne wollen also zu dem verschiedenen Gebrauche geübt sein, es ist auch Pflicht des Arztes, dass er sie zu seinem Zwecke bei den Untersuchungen übt, dass er namentlich neben dem Gesichtssinn nicht den Tast- und Gehörssinn vernachlässigt. Der Arzt muss ebenso gut ein praktisches Gehör und Gefühl haben, als einen praktischen Blick — dann erst ist er ein ganzer Practicus.

Der Thierarzt übt seine Sinne für seinen Beruf durch den recht häufigen Gebrauch zuerst an gesunden und demnächst an kranken Thieren. Es ist eine eigenthümliche Thatsache, dass der Anfänger immer sehr bemüht ist, Krankheiten zu sehen und die Gesundheit ganz übersieht und vernachlässigt. Die Physiologie glaubt man im Hörsaale genügend begreifen zu können, die Pathologie aber nicht, dazu hält man die praktische Anweisung und Anschauung für nöthig. So richtig auch Letzteres, so falsch ist Ersteres, und darin liegt eben der grösste Fehler des Anfängers, dass er die Physiologie nicht in der Natur studirt, soweit sie eben bei der Untersuchung gesunder Thiere objective Seiten darbietet. Wo es möglich ist, muss man den Lehrsätzen durch eigene Anschauung ein lebendiges Bild geben; für jeden Sinn, namentlich aber für den Gesichts-, Gehörs- und Gefühlssinn muss man sich Musterbilder von dem Gesundheitszustande verschaffen; hierdurch allein gewinnt man eine praktische Grundlage für die Untersuchungen an kranken Thieren, denn das Abnorme ist nur durch Vergleichung mit dem Normalen zu erkennen; kennt man das Normale nur theoretisch, so ist es meist schwer, oft gar nicht möglich, das Abnorme durch eigene

Wahrnehmung aufzufinden. Dem praktischen Studium der Krankheit muss daher das praktische Einstudiren der Gesundheit unter verschiedenen Verhältnissen vorausgehen. Wer z. B. noch kein Schaf in heissen Sommertagen hat athmen sehen, wer noch keine Kuh in behaglicher Ruhe nach dem Fressen hat stöhnen hören, wer das Schwanken des normalen Pulses beim Rinde nicht kennt etc., der wird oft irre geführt werden; wer das respiratorische Geräusch beim ruhigen und schnellen Athem bei den verschiedenen Thiergattungen und nach dem Flächenumfange und den Abgrenzungen an dem Brustkorbe nicht kennt, wer den Wanst und den Darmkanal bei seinen Functionen noch nicht ausgehorcht hat, wer mit dem Percussions-Tone an den verschiedenen Stellen der Brustwandungen nicht vertraut ist, der findet auch das Abnorme in diesen Dingen nicht heraus. Die Anfänger, welche noch nicht die nöthige Uebung in den Untersuchungen an gesunden Thieren gehabt haben, die noch nicht mit allem sinnlich Wahrnehmbaren im gesunden Zustande vertraut sind, müssen bei Untersuchungen der Patienten Vergleichungen anstellen mit einem gesunden Thiere, d. h. sie müssen ein gesundes Thier gleicher Gattung, das unter denselben äussern Einflüssen steht, auf alle jene Erscheinungen untersuchen, von denen sie bei dem Patienten nicht wissen, in wie weit sie eben abnorm sind. Bei dem Auscultiren und Percutiren müssen genau dieselben Stellen gewählt werden, wenn man von der Vergleichung ein sicheres Resultat haben will. Die weitere Uebung der Sinne, um es zu einer schnellen Auffassung des Abnormen zu bringen, erlangt man nach und nach durch gründliche Untersuchungen an kranken Thieren, in Folge deren sich Bilder von den abnormen Zuständen durch verschiedene Sinneseindrücke im Gedächtniss aufspeichern, von denen das betreffende Bild bei gleichen oder ähnlichen Sinneseindrücken sofort in Erinnerung tritt und zur Vergleichung bereit ist.

Nach einer gewissen Ordnung muss die Untersuchung in einem übersichtlichen Zusammenhange vollführt werden, um keine Symptome zu übersehen; der zweckmässigste Weg ist der, wenn man nach dem anatomisch-physiologischen Zusammenhange der Organe und Systeme verfährt. Ob wir mit dem einen oder dem andern zuerst anfangen, darauf kommt nicht viel an, gewöhnlich aber fängt man mit

dem an, welches schon dem allgemeinen äussern Ausdrucke nach vorzugsweise bei der Krankheit betheiligt ist. Lässt die allgemeine Betrachtung schon eine Brustentzündung vermuthen, so beginnen wir nicht mit dem Verdauungssysteme, wir wenden uns vielmehr gleich an die Brustorgane. Bei Lahmheiten untersucht man nicht die sensoriellen Functionen etc. Es ist fast allgemeiner Gebrauch geworden, dass man bei inneren Krankheiten mit dem Pulse anfängt, diesen oft schon untersucht, wenn man noch mit dem Krankenexamen beschäftigt ist. Bei den Pferden ist dies ganz zweckmässig, weil er hier im gesunden Zustande immer sehr stabil ist und uns daher von allen einzelnen Symptomen die sicherste Auskunft von dem allgemeinen Ergriffensein, von dem Fieber giebt, was bei den übrigen Hausthieren nicht so der Fall ist, bei diesen zuerst nach dem Pulse zu greifen würde weniger praktisch sein; denn wir haben wenig und oft gar keine Auskunft von ihm zu erwarten.

Neben der Krankheit muss aber zugleich das Individuelle des erkrankten Thieres festgestellt werden, die Untersuchung hat somit zum Gegenstande:

1. Die körperliche Beschaffenheit ohne Rücksicht auf Krankheit, die gesammte Organisation, das Thier in seiner sonstigen Totalität — Gattung, Species, Geschlecht, Alter und Körperbeschaffenheit, namentlich Nährzustand.

2. Die Krankheitserscheinungen. Hier durchmustert man alle anatomischen und physiologischen Verhältnisse und beachtet:

a) das Aeussere überhaupt, namentlich das Haar, die Temperatur, den Tonus der Haut, die Beschaffenheit der sichtbaren Schleimhaut, ferner etwaige chirurgische Zustände, Ortsbewegungen;

b) die Nervensphäre, die psychischen, sensitiven und motorischen Functionen. Besondere Studien erfordert die Erkennung des Schmerzes, dessen Kundgebung bei den verschiedenen Thiergattungen und nach dem Sitze verschieden und dessen Erkenntniss von sehr grosser Wichtigkeit für die Diagnose ist. Gerade dadurch, dass der Schmerz als subjectives Symptom überhaupt, namentlich aber dem Sitze nach sehr schwer und der Art nach gar nicht mehr zu erkennen ist, wird die Untersuchung und Diagnose bei den Thieren so sehr erschwert.

c) das Athmen und die Athmungswerkzeuge; hier kommt namentlich die physikalische Exploration recht wesentlich in Betracht;

d) den Kreislauf des Blutes. Herz- und Arteriensehlag kommen naeh Frequenz, Rhythmus und Qualität in Betracht; die Auseultation des Herzens darf man eben so wenig versäumen, als die der Lunge. Bei dem Pulse wird die Qualität gewöhnlich vernachlässigt, weil sie schwieriger zu beurtheilen ist, als die Frequenz und doeh hängt gerade davon viel ab; zur Beurtheilung der Qualität muss man drei Dinge, die Stärke der Blutsäule, d. h. die Fülle resp. Leere der Arterien, die Spannung der Gefässwand — harte und weiehe Arterie — und die Blutwelle im Momente der Systole, die Grösse, Kraft und Sehnelligkeit, mit der sie ankommt und versehwindet, getrennt halten, um sieh über die pathologischen Verhältnisse zu orientiren;

e) die Verdauungsorgane und ihre Verrichtungen. Die Appetitlosigkeit spielt hier die gewiehtigste Rolle, sie ist aber sehr relativ zu beurtheilen, sie kann ein generelles unwesentliches und aueh ein direetes speeifisches Symptom von Krankheiten in dem Gebiete der Verdauungsorgane sein. Die physikalisehe Exploration des Hinterleibes ist sehr gewichtig und verdient grössere Beaehtung, als bisher im Allgemeinen gesehehen ist;

f) endlieh die Ab- und Aussonderungen; Faeces und Urin, stehen hier im Vordergrunde, der Urin ist in der Symptomatologie der Hausthiere noch nieht genug ausgebeutet worden, weil das Auffangen und Untersuehen mit Sehwierigkeiten verbunden ist.

Auseultation und Percussion. Im Ansehlusse an die kurze Angabe des Modus der Untersuehungen will ieh auf diese für die Diagnose so hoch wichtige physikalische Exploration noch mit einigen Worten zurückkommen. Bei dem Auscultiren stossen wir bei unseren Thieren auf Schwierigkeiten. Die Unruhe des Thieres selbst, die mangelhafte Stille und Ruhe in der Umgebung, die behaarte Haut, die starken Muskeln und die Fettlage unter der Haut, auf den Rippenwandungen bei gutgenährten Thieren, die Lage der Schulterblätter mit ihren dieken Muskeln, die Lage des Zwerchfelles und dessen

starke Hineinwölbung in die Brusthöhle, dies alles beschränkt diese Untersuchung sehr, so dass wir denn auch nicht im Stande sind, solche präcise und subtile Diognosen bei den Brustkranken stellen zu können, wie der Arzt. Trotz alledem haben wir doch einen grossen Gewinn an diesen Untersuchungen für unsere Diagnose besonders der Brustkrankheiten, der Lungen- und Herzleiden.

Im Allgemeinen wird die Auscultation und Percussion von den Thierärzten noch nicht in gebührender Weise gewürdigt. Dies liegt theils in den erwähnten grossen Schwierigkeiten, zum Theil aber auch darin, dass der Gegenstand immer noch zu sehr nach den Erfahrungen in der Medicin und zu wenig selbstständig ausgebildet worden ist. Die physikalischen Gesetze bleiben immer dieselben und die physikalischen Erscheinungen können daher auch bei den Thieren nicht wesentlich verschieden sein, aber die Verhältnisse in Folge des anatomischen Baues sind im Normalen anders, daher andere Gestaltung und andere Beurtheilung der physikalischen Erscheinungen in Krankheiten der Thiere; ein mit der physikalischen Untersuchung sehr vertrauter Arzt kann daher eine physikalische Diagnose bei den Thieren gar nicht oder doch nur sehr unsicher stellen.

Besondere Empfehlung dieser Untersuchung bei den Thieren habe ich deshalb hier nicht verabsäumen wollen; verbindet man damit genaue Obductionen und bringt man die anatomischen Veränderungen mit dem physikalischen Ergebniss bei der Auscultation und Percussion in Zusammenhang, so befinden wir uns auf dem Wege, die physikalische Diagnose bei unseren Thieren selbstständig zu fördern.

Das Percutiren geschieht mit der Fingerspitze — bei kleinen Thieren — mit dem Knöchel eines gebogenen Fingers oder einer geballten Faust, am zweckmässigsten aber mit Plessimeter und Hammer von *Pyorry*. Das Plessimeter, ob eine knöcherne oder metallene Platte, darf nur eben die nöthige Stärke haben, um die Töne nicht zu sehr zu dämpfen, und muss fest auf die Haut gedrückt werden; der Hammer mit einem Kautschukballen muss für die grösseren Thiere 2 Mal schwerer sein, als der für Menschen. Die Percussion beschränkt sich auf Stirn-, Kiefer- und Brusthöhle; an den Brustwandungen wird der Ton durch Fettlagerung gedämpft, bei wohlgenährten Thie-

ren muss man deshalb stärker percutiren, als bei mageren, um die Töne aus den Lungen zu gewinnen. Die Percussion zur Ermittelung des Umfanges der Leber ist bei den Thieren unsicher, nur bei ungewöhnlicher Lebervergrösserung gewinnt man einige Auskunft durch den Sehenkelton an einer ungewöhnlich grossen Fläche. Bei der Auscultation handelt es sich um die Ermittelung der Geräusche resp. Töne *a*) beim Athmen in der Nase, dem Kehlkopfe, der Luftröhre, besonders aber in der Brusthöhle, *b*) bei den Herzschlägen — Herztöne und pericardischen Geräusche — und *c*) in dem Hinterleibe, die durch wurmförmige Bewegungen und Forttreiben der festen, flüssigen und gasförmigen *Contenta* erzeugt werden. Es können die normalen Geräusche und Töne fehlen oder verändert, es können aber auch ganz neue Geräusche und Töne vorhanden sein. Die Auscultation geschieht am besten ohne Hülfsmittel. Das Stethoskop von *Laennec*, welches auch bei den Menschen nur noch wenig gebräuchlich ist, empfiehlt sich bei den behaarten Thieren nicht. Im Freien hört man nur die stärkeren Geräusche, und bei stärkerer Luftströmung kann man gar nicht auscultiren; möglichst kleine und geschlossene Ställe eignen sich am besten, besonders, wenn ausser dem Untersuchungsobjecte keine Thiere weiter darin sind. Leise Geräusche in der Brusthöhle vernimmt man nur dann, wenn man bei dem Lauschen den Rhythmus der Athmungs- resp. Herzbewegungen verfolgt; ausserdem ist Körperbewegung ein Hülfsmittel, die Athemgeräusche und Herztöne stärker hervortreten zu lassen.

Genaue topographische Anatomie, besonders der Brust- und Bauchorgane ist Grundbedingung; den Lehrern der Anatomie ist deshalb eine ganz specielle Rücksicht auf die für die Praxis so sehr wichtige Auscultation und Percussion zu empfehlen. Der praktische Thierarzt kann sich in Ermangelung klarer Vorstellung von den Lagen und Grenzen der Brust- und Bauchorgane dadurch helfen, dass er die Grade und Grenzen der Geräusche und Töne in der Brusthöhle durch sorgfältige Prüfung an gesunden Thieren der verschiedenen Gattungen feststellt. Man markirt die Grenzen, wo das Athemgeräusch aufhört, zeichnet die Stellen, wo es am stärksten ist und nimmt eine Zeichnung von der Brustwand auf, in welcher durch dunklere und hellere Schattirung die Stellen des verschiedengradigen respiratorischen Geräusches angedeutet sind.

Das Ergebniss der Untersuchung und des Vorberichts entscheidet darüber, ob und wie die Untersuchung wiederholt werden muss, ehe ein bestimmter Kurplan entworfen werden kann, und je nachdem kann es nöthig werden, dass der Patient zu verschiedenen Tageszeiten unter verschiedenen Umständen, bei und nach Bewegungen, bei und nach dem Fressen untersucht und beobachtet wird.

Alle Symptome müssen aufgesucht und geordnet werden zu einem möglichst klaren Bilde; zu diesem Zwecke analysiren wir die verschiedenen Symptome physiologisch, scheiden die unwesentlichen aus und stellen die wesentlichen zusammen, verfolgen sie einzeln so weit nach ihren Grundursachen, — den zum Grunde liegenden materiellen Veränderungen — zurück, als es eben nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft möglich ist. Kommen wir hierbei auf den letzten Grund, wo alle wesentlichen Symptome unmittelbar oder mittelbar ihren Anfang nehmen — Wesen der Krankheit —, so sind wir vollständig im Klaren; kommen wir aber hierbei nicht auf den letzten Grund, bleibt uns das Wesen der Krankheit verschlossen, wie es bei so vielen noch der Fall ist, so fangen wir von den Punkten aus an zu ordnen, wohin wir bei der physiologischen Analyse gekommen sind, indem wir das Zusammengehörige aufsuchen und combiniren, das Verschiedenartige trennen und alles mit den äusseren Einflüssen möglichst in Einklang bringen.

Bei den späteren, während der Behandlung wiederholten Untersuchungen wird im Allgemeinen nach gleichen Grundsätzen verfahren, besonders ist hier aber auf die eingetretenen Veränderungen, auf die Wirkungen der Methode und Mittel zu achten. Das Weitere bezüglich der Therapie findet seine Erledigung im vierten Abschnitte bei der Kunstheilung.

Ein Rückblick auf die Tageserlebnisse.

Auf den Reisen, namentlich aber am Abend in stiller Ruhe muss der Thierarzt die Tageserlebnisse noch einmal prüfend durchdenken; er muss einmal über seine Patienten, namentlich über die schwereren und diejenigen, deren Leiden noch zweifelhaft geblieben ist, noch einmal nachdenken, ob bei der Untersuchung nichts übersehen, das Aufgefundene richtig gedeu-

tet und die eingeleitete Behandlung aueh zweckentsprechend ist. Bei soleher Reeapitulation, wobei man nieht selten au glückliche Gedanken kommt, bereiten wir uns für unsere Patienten zum nächsten Tage vor. Weiter muss der Thierarzt sich selbst fragen, ob er denn aueh überhaupt reeht gehandelt habe, ob sein Auftreten und Benehmen überall das rechte war oder wie er hätte anders handeln und sprechen müssen. Diese Selbsteontrole muss namentlieh der angehende Thierarzt reeht streng führen, dadurch allein erlangt er der rechten Taet in seinen socialen und gewerblichen Verhältnissen. Wer über das Vergangene sieh prüft, die begangenen Fehler aufsueht und sich klar maeht, was unter den gegebenen Verhältnissen das Reehte gewesen wäre, der erwirbt sieh sehr bald die Fähigkeit, in jedem Falle die gegebenen Verhältnisse sehnell aufzufassen und sieh ihnen gegenüber zweekmässig zu benehmen, der wird es lernen, raseh und glüeklich zu individualisiren bei seinen Patienten und bei den Menschen, mit denen er in Berührung kommt.

Zweiter Abschnitt.

Die Heilsysteme.

Seit Jahrtausenden hat man schon kurirt und zwar auf die verschiedenartigste Weise, je nach der Anschauungsweise, die man von den Krankheiten und ihrem Zustande bekommen hatte. Die verschiedenen medicinischen Systeme, die seit Hippokrates zur Geltung gekommen und wieder untergegangen sind, haben aber nicht alle gleichen Einfluss auf die Behandlungsweise gehabt, oft ist dieser mehr ein theoretischer gewesen, die Mittel und Anwendungsarten blieben dieselben, nur die Vorstellungsweise von der Heilwirkung änderte sich; mitunter aber griff der Einfluss tief in die Praxis ein und gestaltete die Therapie theilweise oder gänzlich um, es entstanden mit den neuen medicinischen Systemen auch neue Heilsysteme. Es würde uns zu weit vom Ziele ablenken, wenn wir alle Heilmethoden und Systeme durchgehen wollten, die schon dagewesen sind; was der Geschichte vollkommen angehört und mit der heutigen Therapie nichts mehr zu thun hat, davon sehen wir ab, wir beschränken uns vielmehr auf die Heilsysteme, welche der jüngeren Vergangenheit angehören, deren Spuren noch jetzt in der Therapie zu finden sind, und diejenigen, welche ihre Vertreter noch in der Gegenwart haben und nebenher fortbestehen.

Ein bestimmtes Heilsystem hat auch eine Grundidee; das nach einer solchen aufgebaute Gebäude von Heilregeln stellt

eben das Heilsystem dar. Solche Grundidee hat verschiedene Quellen:

1) Sie geht von einer Lebensseite des Organismus aus und stellt es von der einen oder der anderen als ausgemacht hin, dass alles Wohl und Wehe davon abhänge, Krankheit und Heilung davon ausgehe. Nach so fundamentirter Idee über Krankheit und Heilung ist bald der Nerv — die Nerven-Pathologie und -Therapie —, bald das Blut in seiner Mischung — Humoral-Pathologie und -Therapie —, bald die Blut-Circulation im Capillarsysteme — die anatomische Schule, namentlich die Broussaische Doctrin, wonach jede Krankheit auf Congestion und Entzündung beruht —, bald wieder die organische Zelle in ihrer Thätigkeitsäusserung etc., der fundamentale Angriffspunkt der Therapie.

2) Die Grundidee eines Heilsystems beruht einseitig auf der Anschauungsweise über die Heilwirkung der Mittel; man fasst entweder die Krankheiten lediglich nach ihrer Verbreitung und den befallenen Organen auf und klassificirt sie nach ihren Heilmitteln — das Rademacher'sche Heilsystem —; oder man stellt bei den Krankheiten die Symptome allein als die leitenden Dinge hin und wendet nun theils solche Mittel an, welche ähnliche oder gleiche Erscheinungen hervorzubringen im Stande sind — Homöopathie, Isopathie —, theils solche, welche die entgegengesetzten Wirkungen haben — Antipathie, antidotisches Verfahren —, oder endlich auch Mittel, die weder ähnliche noch entgegengesetzte, sondern ganz verschiedenartige Zustände erzeugen, alterirende Mittel — Allopathie.

Dies ist, dem Wortlaute nach, die eigentliche Allopathie, die aber keineswegs mit der sogenannten Allopathie verwechselt werden darf, welche im gewöhnlichen Leben als Gegensatz von der Homöopathie gebraucht wird, und welche keine wirkliche Allopathie ist, sondern nach sehr verschiedenen rationellen und empirischen Grundsätzen heilt.

3) Die Basis eines Heilsystems liegt endlich in einem einzelnen Heilmittel, souverainen Mittel, dem die wunderbare Kraft verliehen ist, alle Krankheiten oder doch die grosse Mehrzahl auszulösen, und wo dann das ganze Heilsystem eben in der Mannigfaltigkeit der Anwendungsarten besteht — Hydropathie, Mesmerismus.

In der Wesenheit eines Systems liegt es überhaupt, dass alles dasjenige, was nicht der leitenden Grundidee entspreehend ist, ausgesehlossen werden muss, sonst bleibt es eben kein System mehr. Das System einer therapeutisehen Behandlungsweise sehliesst nothwendig jedes andre aus; in dieser Aussehliessliehkeit aber liegt die Einseitigkeit, die Unvollkommenheit und der Grund des früheren oder späteren Untergangs eines jeden Heilsystems. Denn in dem lebendigen Organismus sind die Verhältnisse nicht dazu angethan, dass die Störungen ausschliesslieh von dem einen oder anderen anatomisehen Systeme ausgehen, der Anstoss zum Erkranken wie zum Genesen geht von verschiedenen Punkten aus und gesehieht auf die mannigfaltigste Weise; dieselben Krankheiten können reeht oft auf mehr als einem Wege geheilt und verschiedene Krankheiten müssen oft auf versehiedenartige Weise in Angriff genommen werden. Es kann sich daher in einer rationell empirischen Therapie selbstredend nie um ein bestimmtes System handeln, solche muss vielmehr jedes System, als souverain aufgefasst, aussehliessen und in ihren Grundlagen wieder alle umfassen, so weit sie nieht in das Bereieh der Träumereien gehören.

Niehtsdestoweniger hat jedes Heilsystem seine Anhänger gefunden und einen grösseren oder geringeren Einfluss auf die medicinisehe Praxis ausgeübt, wie aueh umgekehrt manehe Wahrheit so sehwer zur Geltung kommt. Dies liegt in der Natur des Mensehen selbst; ein Theil hängt am Alten, ein anderer ist neuerungssüehtig und ein dritter Theil ist gleichgültig für Alles, namentlieh aber, wenn es nieht bequem ist.

Brownianismus.

Aus *Haller's* Irritabilitätslehre entstand *Brown's* Erregungstheorie 1788 *). Der Ideengang dieses Systems ist folgender:

Die Fähigkeit, durch äussere Einflüsse in Thätigkeit versetzt zu werden, ist die Erregbarkeit — *incitabilitas* —, welehe ihren Sitz vornehmlich im Nervenmark und in der Muskelsubstanz hat und wodureh sich der belebte Körper von der

*) *G. Brown's* System der Heilkunde. Uebersetzung von *Pfaff*. Kopenhagen 1798.

todten Materie unterscheidet. Die äusseren Einflüsse sind Potenzen — Reize, *incitamenta* — für die Erregbarkeit, und das Resultat der Wirkung der Reize auf die Erregbarkeit ist Erregung — *incitatio* —, von welcher alle Erscheinungen des lebenden Körpers abhängen. Wo die Reize auch auf den Organismus einwirken mögen, immer wird die Erregbarkeit davon in ihrer Totalität getroffen. Reizung ist also die Triebfeder des Lebens und durch ihre Modificationen die Quelle der Krankheiten; Gesundheit und Krankheit hängen nur von dem Grade der Erregung und also weiter von dem Grade der Reizung ab. Eine mässige Erregung bestimmt den Zustand der Gesundheit und hängt von einer mässigen Wirkung der Reize ab.

In Krankheiten ist nun entweder das Maass der reizenden Wirkung zu stark, indem die natürlichen Reize mit erhöhter Kraft oder in grösserer Menge wirken; die Folge ist stärkere Erregung und diese bedingt die eine Hauptkrankheitsform — die Hypersthenie; oder das Maass der reizenden Wirkung ist zu gering, in Folge dessen geringere Erregung, wodurch die zweite Hauptkrankheitsform — die Asthenie — gegeben ist, die aber auf zwei verschiedenen Wegen zu Stande kommt, und je nachdem unterscheidet man eine directe oder eigentliche Asthenie, wenn die Reize theilweise entzogen oder zu schwach sind, und eine indirecte Asthenie, welche auf die Weise zu Stande kommt, dass die Erregbarkeit durch die Reize selbst geschwächt oder erschöpft wird, wenn sie zu stark und zu anhaltend einwirken, so dass gewöhnliche Reize nicht mehr den gehörigen Grad der Erregung bewirken — Ueberreizung. Die Erregbarkeit ist nämlich nicht immer in demselben Maasse vorhanden, sie ist vermehrt — angehäuft — bei schwachen Reizen oder bei Mangel an Reizen, sie ist vermindert bei stärkeren und anhaltenderen Reizen, weil die Reizung nicht bloss Erregung, sondern auch Consumption der Erregbarkeit zur Folge hat.

Der Tod erfolgt durch den höchsten Grad der Asthenie, entweder direct durch Mangel an Reizen, oder indirect durch Ueberreizung und gänzliche Erschöpfung der Erregbarkeit. Mangel an Reizen und Erschöpfung sind in ihren Folgen gleich, bei beiden keine Erregung, kein Leben. Der Einfachheit wegen leugnete *Brown* jede qualitative Verschiedenheit der Reize.

Die diesem Systeme entsprechende Therapie ist höchst ein-

fach; wie die Reize die Triebfeder des Lebens und die Quelle der Krankheiten sind, so sind sie auch die Mittel zur Genesung. Der Krankheitsentstehung entsprechend, giebt es für alle Krankheiten auch nur zwei Hauptindicationen:

1) die Reizung zu vermindern — also zu schwächen — bei der Hypersthenie, und

2) die Reizung zu vermehren — zu stärken — bei der Asthenie.

Bei letzterer ist jedoch die Heilart insofern verschieden, dass man:

a) bei directer Asthenie mit kleinen Reizen — gelind erregenden Mitteln — anfängt und allmälig zu stärkeren Reizen übergeht, weil bei diesem Zustande gesteigerte Erregbarkeit durch stärkere Reize, welche der Therapeut spendet, leicht erschöpft und so Ueberreizung — indirecte Asthenie — herbeigeführt werden würde;

b) bei indirecter Asthenie dagegen mit stärkeren Reizen anfängt und allmälig durch geringere Reize zu den gewöhnlichen herabsteigt; denn die verminderte Erregbarkeit würde gegen schwache Reize nicht reagiren.

Brown erklärte die meisten Krankheiten für asthenisch, weshalb die Reizmittel auch die wichtigste Rolle in der Therapie spielten.

Trotz der grossen Mängel fand dieses System schnell und allgemein Eingang bei den Aerzten, die einfache Therapie war sehr einladend, die Heilindicationen waren leicht zu finden, und wegen der schwächenden und erregenden Mittel kam kein Arzt in Verlegenheit. In der Thierheilkunde wurde diese Lehre sehr bald adoptirt, namentlich ist es wohl *Laubender* gewesen, der dieses Heilsystem bei den Thierärzten zuerst eingeführt hat. Aber nur kurze Zeit konnte sich diese Erregungstheorie erhalten, die praktischen Aerzte waren nicht glücklich damit, namentlich erkannte man sehr bald das Verderbliche des ausgebreiteten Gebrauchs der Reizmittel in Fiebern, man kam immer mehr davon zurück, während andererseits die Gebrechen der strengen Kritik nicht entgingen. Wie aber von allen Systemen etwas zurückgeblieben ist, wenn auch in anderen Schattirungen, wie sie eben zu dem Bilde eines neuen Systems passten, so ist auch der Brownianismus noch heute nicht verschwunden, noch vielfältig werden die überkommenen Ausdrücke von Sthenie und

Asthenie gemissbraueht, besonders spielen sie in der Thierheilkunde noeh vielseitig eine bedeutsamere Rolle, als zum Heile der Patienten dient. Es versteht sich von selbst, dass das Maass der Kräfte bei den Patienten ein versehiedenes ist, dass also sthenische und asthenische Zustände, wenn aueh nieht in der ursprünglichen Bedeutung, existiren, dass wenigstens ein astheniseher Zustand auch selbstständig bestehen kann, deshalb darf aber doeh nieht das Hauptgewieht auf das bestehende Kraftmaass gelegt und darüber der Krankheitsproeess vergessen werden.

Rasori's System.

(Teoria di contrastimolo.)

Dieses Heilsystem wurzelt ebenfalls in der Erregungstheorie. *Brown* erklärte alle Potenzen für Reize und erkannte keine deprimirenden Einflüsse an. *Giovane Rasori* (in Pavia) fühlte die Niehtigkeit dieser Behauptung und untersehied deshalb die äusseren Einflüsse in stärkende und schwäehende, d. h. direet schwäehende ohne vorherige Ueberreizung, in Reize und Gegenreize. Diejenigen Mittel, welche auf den lebenden Organismus eine, der reizenden, d. h. erregenden Wirkung direct entgegengesetzte, eine entreizende, deprimirende Wirkung haben, nennt er *Contrastimulantia directa*, während die Entziehungen der gewohnten Reize, wie Hunger, Kälte und Aderlass, seine *Contrastimulantia indirecta seu spuria* sind. Zu den ersteren zählte er besonders die blausäurehaltigen Mittel. *Rasori* stützte sich hier besonders auf die bei *aqua Laurocerasi* gemachten Beobaehtungen:

1) dass Thiere dadureh unmittelbar sehnell geschwäeht, selbst dureh Sehwäche getödtet werden, ohne vorlaufende Erregung;

2) dass Thiere, die durch *aqua Laurocerasi* schon dem Tode nahe gebracht sind, dureh flüchtige Reizmittel wieder hergestellt werden können;

3) dass die Wirkungen flüehtiger Reize durch Zwischengaben der *aqua Laurocerasi* sich immer unterbreehen lassen, und

4) dass man in den Eingeweiden der Thiere, die mit *aqua Laurocerasi* getödtet werden, nie eine Spur von reizender Einwirkung auf die Eingeweide wahrnimmt.

Borda untersuchte, dieser Ansicht gemäss, das ganze Gebiet der Medicamente und fand, dass ausser der Blausäure und den blausäurehaltigen Mitteln noch *Faba St. Ignatii, Nux vomica, Solanum nigrum* und *Dulcamara, Digitalis, Mercur*, die *Antimonialia, Ipecacuanha, Scilla maritima, Gratiola officinalis*, die Säuren und Neutralsalze u. m. a. Substanzen direete Sehwächungsmittel seien. *Brown* hatte die meisten Krankheiten für asthenisch erklärt und die Reizmittel in Sehwung gebraeht, während *Rasori* umgekehrt versicherte, dass unter 100 Krankheitsfällen 97 sthenische seien, weshalb dieser und seine Schüler mit Aderlässen, Brechweinstein, Salpeter u. a. arbeiteten. Beide haben wohl in ihrem Eifer übersehen, dass der Krankheitsgenius nicht immer derselbe, vielmehr im Raume und in der Zeit versehieden ist.

Auch von diesem Systeme trägt unsere Therapie noch deutliche Spuren; wenn auch die schwächenden Mittel nicht mehr Contrastimulantien genannt werden, so wird doch der herabstimmende, schwächende Heilapparat eben so gut, wie andererseits der erregende, stärkende, vielfach in zu grosser Ausdehnung angewendet. Von so manchem Thierarzte wird der Aderlass gemacht, ohne Indication dafür zu haben, ja oft selbst trotz deutlicher Contraindictationen; zwar ist wohl weniger die Sthenie, sondern mehr die Entzündung das Schattenbild, welches sie fast überall sehen und gegen welches sie mit den *Rasori*'schen Gegenreizen, den schwächenden Mitteln, zu Felde ziehen. Es bleibt unentschieden, ob die noch heute bemerkbaren Missbräuche der schwächenden Mittel die Rudera von dem contrastimulistischen Systeme *Rasori's* oder die Folgen von den *Broussai*'schen Doctrinen sind, wonach überall Congestion und Entzündung zu bekämpfen sind.

Mesmerismus.

Die magisehe oder magnetisehe Heilmethode von *Anton Mesmer*. Als *Galvani* die Elektricität entdeckt hatte, versuchte man aueh die Lebenserscheinungen durch dieselbe zu erklären; *L. Reinhold* sah den Organismus geradezu als eine galvanische

Säule an. *Mesmer* fasste das magnetische Agens (den thierischen Magnetismus) als allgemeines Lebensprincip auf und führte alle Krankheiten und ihre Heilungen auf Störung und Wiederherstellung der magnetischen Strömungen zurück. Die Polarität spielte hierbei eine grosse Rolle. *Dubois Reymond* hat später die elektro-motorischen Strömungen in den Nerven und Muskeln nachgewiesen. Licht, Wärme und Elektricität, die nach neuerer Physik nur verschiedene Bewegungserscheinungen eines Aethers in Conflict mit den gröberen Materien sind, gehören zu den mächtigen Agentien in ätiologischer und therapeutischer Beziehung. Wenn man nun auch die Wirkung des Magnetismus auf den Organismus noch weniger kennt, als die der übrigen sogenannten dynamischen Factoren, so steht doch so viel fest, dass er nicht ohne Einfluss auf den thierischen Organismus ist. So viel daher auch der Mesmerismus zu Täuschungen gemissbraucht sein mag, und so wenig man denselben als ein Universalheilmittel betrachten darf, so ist doch nicht in Abrede zu stellen, dass die elektrischen und magnetischen Verhältnisse im thierischen Körper sich ändern und Störungen bedingen können, dass somit auch Ausgleichungen solcher Missverhältnisse durch Mittheilung oder Entziehung heilbringend sein müssen, und dass die Einwirkung des Magnetismus eben so gut seinen Effect hat, als die Inductionselektricität. Manche sogenannte sympathetische Kur mag daher auch wohl in dem Mesmerismus eine reelle Seite haben. In wie weit aber der thierische Magnetismus und die thierische Elektricität sich bei verschiedenen Individuen derselben Gattung und wieder in den verschiedenen Gattungen verschieden verhält, ob, je nachdem zwischen einzelnen Individuen und verschiedenen Gattungen ein Ein- und Ausströmen, ein Ausgleichen und Anhäufen stattfindet und auf diese Weise ein magischer — magnetischer — Einfluss von einzelnen Individuen auf andere von gleicher oder verschiedener Gattung Statt hat, das alles ist noch nicht entschieden. Der Mesmerismus muss bis jetzt noch gar zu sehr den abstracten Glauben, in manchen Dingen einen recht kindlichen Glauben in Anspruch nehmen, er hat bis jetzt noch zu wenig reelles Fundament, um sich nur zu einzelnen Kurmethoden bei gewissen Krankheiten zu formiren, geschweige denn ein umfassenderes Heilsystem aufzustellen.

Ennemoser hat den Mesmerismus später wieder aufgenom-

men; er hat dabei aber aueh zugleich gezeigt, wie gefährlich es ist, sieh mit dieser Materie tiefer zu befassen, indem er bei seinen Forschungen zu der Ansieht gekommen ist, dass dureh Magnetismus die Veterinärkunde überflüssig gemaeht werden könnte.

Literatur.

M. C. v. Blumenring. Beiträge zur ärztlichen Behandlung mittelst des mineralisehen Magnetismus. Berlin, 1835.

Schnitzer. Ueber die rationelle Anwendung des mineralisehen Magnetismus. Berlin, 1837.

G. Krusel. Galvanismus als Heilmittel. Petersburg, 1841.

R. Froriep. Beobachtungen über die Heilwirkung der Elektricität bei Anwendung des magneto-elektrisehen Apparates. 1. Heft, Berlin, 1843.

Imm. Eydam. Erscheinungen der Elektricität und des Magnetismus. Weimar, 1843.

Ennemoser. Anleitung zur mesmerischen Praxis. Stuttgart, 1852.

Kreutzer. Central-Zeitung. 3. Jahrg. 1853 No. 1 etc.

Hydropathie, Hydrotherapie, Kaltwasserkur.

Das kalte Wasser ist naeh diesem Systeme ein universelles Heilmittel, welehes auf sehr verschiedene Weise in Anwendung kommt. Schon *Hippokrates* wandte das kalte Wasser bei Fieber an; *Petron*, der nieht lange naeh *Hippokrates* lebte, erfand aber eigentlieh die Kaltwasserkur. *Antonius Musa*, Leibarzt von *Augustus*, maehte sie zum zweiten Male und *Priessnitz* im gegenwärtigen Jahrhundert zum dritten Male zur Modesache. Schon in der letzten Hälfte des 18. Jahrhunderts wurden Kaltwasserkuren von schlesisehen Aerzten, namentlieh von den Gebrüdern *Hahn* systematisch angewendet. *Priessnitz*, ein Nichtarzt, wandte das kalte Wasser als Universalheilmittel in verschiedener Weise oft auch mit bestem Erfolge an, und begründete eine roh empirische *Hydropathie*. Unter den Naehfolgern gab es Aerzte und Niehtärzte; die ärztliehen Hydropathen nannten sieh zum Unterschiede von den Laien Hydriaten oder Hydriatiker. Das Wort „Hydropath“ Wasserdoctor, hat sonaeh den Nebenbegriff des pfuschermässigen, des bewusstlosen Handelns erhalten, während unter „Hydriat“ der wissenschaftliehe Wasser-

arzt verstanden wird. Sofern jedoch beide Klassen die Hydropathie als ein exclusives Heilsystem betraehten, müssen sie aueh in eine Kategorie geworfen werden, diejenigen Hydropathen dagegen, welehe die Hydropathie nur als einen Complex von Kurmethoden auffassen, welehe bei gewissen Indieationen ihre Anwendung finden, diese verdienen allein von jenen getrennt und als wirkliehe wissensehaftliehe, ärztliche Hydropathen oder Hydriatiker genannt zu werden.

Die Anwendungsweise ist sehr versehieden; das Grundverfahren ist im Allgemeinen folgendes: Die Kranken trinken Wasser während sie in nassen Leintüehern und darüber in wollenen Deeken eingehüllt bleiben, bis ein starker Sehweiss ausbrieht und kürzere oder längere Zeit bestanden hat. Hierauf kommen dieselben sogleieh sehwitzend in ein kaltes Vollbad oder Halbbad, worin sie nun einige Secunden oder Minuten gehalten werden, oder sie werden mit kaltem Wasser begossen oder dem Regenbade ausgesetzt. Ein Gang im Freien und wiederum Trinken von kaltem Wasser sehliessen die Proeedur. Die Modifieationen dieses Grundverfahrens beziehen sieh auf mannigfaltige örtliehe Einwirkungen des kalten Wassers, auf die Anwendung von Sitzbädern, Halbbädern, Arm-, Bein-, Hand-, Ellenbogen-, Fuss- und Kopfbädern, Uebergiessungen des ganzen Körpers oder einzelner Theile, Douchen, Kaltwasserklystiere, Wasserumschläge ete.

Es kann nicht mehr bestritten werden, dass das Wasser ein mäehtiges therapeutisches Mittel ist, welehes bei versehiedenen Krankheiten seine reehte Anwendung findet und je naeh den Heilbedürfnissen aueh in verschiedener Form angewendet werden muss. Die Indieationen für das kalte Wasser und dessen specielle Anwendungsweise, welche eben den Inbegriff einer rationellen Hydrotherapie (Hydrojatrie) ausmaehen, ergeben sieh aus den Wirkungen, welehe das Wasser überhaupt haben kann. (Conf. Thl. II. Kaltwasserkur.)

So vielfaeh nun auch das kalte Wasser eine heilsame Anwendung finden mag, so ist es doch kein speeifiseh es Mittel und am allerwenigsten ein Universalmittel, d. h. kein Mittel, was die Grundlage eines Heilsystems sein und in den verschiedensten Anwendungsformen und Methoden als ein stehendes Heilmittel bei Krankheiten überhaupt ohne speeielle Indicationen angesehen werden kann. Der Hydropath, der nur mit Wasser ope-

rirt und der dennoch jeden Patienten in Behandlung nimmt und unbarmherzig mit kaltem Wasser tractirt, der ist, so viel er in den einzelnen Fällen auch nützen mag, doch nichts weiter, als ein Charlatan. Wer das Wasser als einziges Mittel für seine therapeutische Thätigkeit festhält, der muss nothwendig unter den Patienten nach den entsprechenden Krankheiten wählen und die Kur aussetzen, wenn der Erfolg fehlschlägt; aber gerade in der forcirten Fortsetzung der Kur bei unerwünschtem Erfolge liegt oft der Barbarismus des Hydropathen.

Bei der Behandlung kranker Thiere kommt die Charlatanerie in dieser Branche wohl nicht vor; wäre aber die Anwendungsweise des Wassers so bequem, wie die der homöopathischen Mittel, dann würden wir eben so viele Hydropathen, als Homöopathen haben.

Die Schroth'sche Kurmethode;

die austrocknende Heilmethode, Xeropathie *).

J. Schroth, ein Naturarzt wie *Priessnitz*, hat ein Heilverfahren begründet, welches, der Hauptsache nach, in einem Abhungern und Austrocknen beruht und somit im Wesentlichen der Hydropathie diametral gegenüber steht. Zu Lindewiese in österreichisch Schlesien durstet *Schroth* seine Patienten aus und hungert ihre kranken Leiber ab, damit ein gesunder geboren werde. Kranke Thiere, die instinktmässig Futter und Getränk verschmähten und dabei genasen, machten auf den Fuhrmann *Schroth* einen solchen tiefen Eindruck, dass er Heilkünstler für die leidende Menschheit nach den Grundsätzen wurde, auf die er durch die instinktmässige Selbstheilung seiner Thiere geführt wurde.

Er machte ferner auf seinen Reisen als Fuhrmann die Bemerkung, dass seine Pferde, so oft er sie mehr und öfters trinken liess, häufiger schwitzten und früher ermatteten; sobald er sie aber mehr trocken fütterte und ihnen nur eine bestimmte Quantität Getränk reichte, sie viel mehr Kraft und Ausdauer im Zuge bewiesen, und weniger schwitzten; aus dieser übri-

*) Die Heilmethode des *J. Schroth* und ihre ausgezeichneten Erfolge von einem praktischen Arzte. Frankfurt a. M. 1846.

gens richtigen Beobachtung schloss er, dass eine zu grosse Menge von Flüssigkeit auf den Kräftezustand des Menschen selbst im gesunden Zustande nachtheilig einwirken müsse.

Schroth nimmt an, dass die meisten, namentlich die chronischen Krankheiten, gegen welche sein Heilverfahren auch besonders consequent in Anwendung kommt, eine Verderbniss der Säfte sei; das Ziel seines Heilsystems ist deshalb eine vollständige Reinigung der Blut- und Säftemasse des Körpers und die Entfernung der krankhaften Stoffe auf den natürlichen Wegen. Die nächsten Heilzwecke sind: 1) die gute Verdauung wieder herzustellen, was Grundbedingung der Genesung ist; 2) die Krankheitsstoffe zu lösen, und 3) dieselben aus dem Körper zu schaffen.

Die hierzu in Anwendung kommenden Mittel sind:

1) Leibumschläge und Einhüllung des ganzen Körpers mit Leinentüchern, die in frisches Wasser gesteckt und ausgerungen sind; so bleiben die Patienten im Bett und warmem Zimmer bis acht Stunden liegen. — Ein schweisstreibendes Mittel.

2) Eine strenge trockene Diät — Semmeldiät; 2 bis 6 altbackene Semmel täglich ohne jede andere Speise.

3) Periodische Enthaltung aller Getränke; je nachdem es die Patienten aushalten, müssen sie 2 bis 5 volle Tage sich jedes Getränkes enthalten, dann kommt ein Trinktag, wo der brennende Durst mit leichtem Wein vorsichtig gestillt werden darf.

Mit dieser Kur wird fortgefahren, bis das Uebel beseitigt ist, und bei hartnäckigem Uebel so lange, als es die Körperkräfte erlauben. Werden die Kräfte früher erschöpft, als das Uebel, so wird einige Tage mit der Kur ausgesetzt.

Starke Abmagerung, Schwäche und fieberhafte Aufregung stellt sich bei dieser Kur ein.

Schroth wendet auch örtliche Umschläge bei Wunden, Entzündungen etc. an; mehrfach zusammengelegte Leinwandlappen werden mehr oder weniger nass aufgelegt, trocken umhüllt und erst nach einigen Stunden erneuert, um die Haut an der leidenden Stelle zur Transpiration zu bringen.

Auch kranke Thiere und namentlich Pferde behandelt *Schroth* nach seiner Methode, und angeblich mit dem besten Erfolge. Mittelst des Leibumschlages und der trocknen Diät

sollen, mit Ausnahme des Rotzes, alle kranken Pferde geheilt werden; selbst Spat und Hufzwang sind unter den auf diese Weise geheilten Leiden mit aufgeführt.

Die Resorption wird übrigens vielleicht auf keine andere Weise in dem Grade gefördert, wie durch die *Schroth*'sche Kur. Was die lokale Anwendung der nassen Lappen betrifft, so muss man die Heilwirkung bei Entzündungen und Wunden einräumen. Das Abhalten der Luft, das Verhindern des Austrocknens, die Zurückhaltung der Ausdünstung auf der Haut, die gleichmässige thierische Wärme nebst dem gehörigen Grade von Feuchtigkeit sind hier offenbar die heilsamen Momente.

Das *Schroth*'sche Heilverfahren — das Austroeknen — hat nicht so viel Anklang und Anhänger gefunden, als das *Priessnitz*'sche — das Auswaschen, Auswässern —, was seinen Grund darin haben mag, dass ersteres nicht so vielfach seine rechte Anwendung findet, wie die Hydropathie, und dass die Durstkur zugleich eine abschreckende, qualvolle Kur ist.

Die Grundidee des *Schroth*'schen Verfahrens ist aber doch nicht untergegangen, einzelne Aerzte behandeln noch jetzt nach ähnlichen Prineipien; ein Heilverfahren, welches in Deutschland unter dem Namen „Semmelkur" bekannt ist. In der deutschen Literatur sind dafür aufgetreten Dr. *Rypke* *), die Doctoren *P. Kadner* und *L. Baumgarten* **), letztere haben dieses Heilsystem weiter verfolgt, sie betrachten die diätische Heillehre auf Grund des *Schroth*'schen Heilverfahrens als die allein naturgemässe und glauben, dass durch Arzneimittel keine Krankheit geheilt werde. Naeh ihnen muss die Krankheit zur Ausleerung vorbereitet und dann ausgeleert werden; diese Aufgabe vollbringt das Fieber. Durch das austroeknende Fieber werden den Krankheitsstoffen die Flüssigkeiten entzogen, in Folge dessen sterben sie ab und werden dann durch andere Flüssigkeiten, die dem Organismus durch die Haut mittelst nasser Umsehläge zugeführt werden, aufgefrischt. Die feuchten Umhüllungen können dureh den Genuss von kleinen Quantitäten Wein unterstützt werden. Ist kein Fieber vorhanden, dann wird ein solches dadurch hervorgerufen, dass man die Kranken alte troekne Semmel geniessen und nichts dabei trinken lässt. In

*) Die diätetische Heilmethode.

**) Die diätetische Heillehre in ihrer Anwendung. Dresden 1863.

Folge dieses Verhaltens werden alle entbehrlichen Flüssigkeiten, vor allen die an Krankheitsstoffe gebundenen aufgesaugt, die Krankheitsstoffe sterben ab und werden ausgeführt, nachdem die Haut die nöthige Menge Wasser getrunken hat.

Die hippokratische *materia peccans* ist also wieder zu Ehren gekommen, nur dass sie nicht durch Kochen in der thierischen Wärme, sondern durch Wasserentziehung zur Ausleerung vorbereitet wird. Eine wissenschaftlichere Anwendung hat die ausleerende Kurmethode in Frankreich gefunden, namentlich hat *Fonsagrives**) die ausleerende Kurmethode nach ihrer physiologischen Wirkungsweise abgehandelt und unter bestimmte therapeutische Indicationen gestellt.

Paracelsus — Rademacher'sche Heillehre. **)

Localia localibus ist im Allgemeinen der an der Spitze stehende Grundsatz dieser Methode.

Im 16ten Jahrhundert existirte eine besondere Secte Heilkünstler, deren Ursprung unbekannt ist, welche die reine Heilwirkung der Arzneimittel als die einzige Basis der Heillehre betrachteten, die von der *Galen*'schen Schule verfolgt wurden, ihre Heillehre deshalb geheim hielten und so die Geheimärzte hiessen. *Rademacher* ist nach einer langjährigen Erfahrung auf die Grundsätze der alten scheidekünstigen Geheimärzte zurückgekommen, hat die reine Heilwirkung der Arzneimittel als die einzige unwandelbare und erkennbare Basis der Heillehre wieder aufgenommen, und den Satz aufgestellt, dass den Krankheitszufällen und dem lebendigen Organismus keine Grundfeste für die Heillehre zugestanden werden könne, weil erstere, die Krankheitszufälle, wandelbar seien, letzterer, der lebendige Organismus, in seiner Totalität unerkennbar wäre. Das Wesen einer Krankheit — sagt *Rademacher* — ist an sich etwas sinnlich Unerkennbares, wir können von demselben nur das Verhältniss sinnlich erkennen, in welchem es zu der Heilwirkung der Arzneimittel, zu dem Heilmittel steht, und deshalb giebt es auch so viel erkennbare Krankheiten, als Heilmittel in der

---

*) De la fèche ou Xerophagie. Bull. de Thérap. Septbr. 1862.

**) Rechtfertigung der verstandesrechten Erfahrungsheillehre der alten scheidekünstigen Geheimärzte etc., von *J. G. Rademacher*. Berlin. 1843.

Natur sind. Wenn zwei, in den äusseren Erscheinungen gleiche Krankheiten nicht durch ein und dasselbe Mittel geheilt werden können, so liegen ihnen auch verschiedene Processe zu Grunde. Das Wesen einer Krankheit, auf welche wir kein Heilmittel wissen, bleibt so lange für unseren Verstand etwas Unerkennbares, bis wir das wahre Heilmittel gefunden haben; es muss daher auf dem Wege der Empirie ermittelt werden, in welcher Beziehung die Krankheit zur Heilwirkung steht. *Paracelsus* sprach es schon aus, dass man das Wesen der Erkrankungen nicht in dem Körper überhaupt und nicht in dem kranken Organe selbst, sondern in der äusseren Natur suchen solle. Die Krankheiten werden mit dem Namen ihrer Heilmittel bezeichnet.

Rademacher hat, wie *Paracelsus,* sämmtliche Krankheiten in Urorgankrankheiten und in Universalkrankheiten, und diesen entsprechend wieder auch die Heilmittel in Organ- und Universal-Heilmittel eingetheilt.

Bei den Urorgankrankheiten entsteht der Krankheitsproeess in irgend einem Organe zuerst und bleibt entweder auf dieses Organ beschränkt, oder andere Organe werden mit in den Proeess hineingezogen, und so entstehen die consensuellen Organkrankheiten, die mitunter mehr in die Augen springen können, als die Urorgankrankheiten, aber dennoch nicht Gegenstand der Behandlung sind, die Mittel müssen vielmehr immer gegen die Urorgankrankheit gerichtet sein. Die consensuellen Erkrankungen können jedoch auch unabhängig von der Urkrankheit, also selbstständig werden und sind dann Urorgankrankheiten für die Behandlung. Die Urorgankrankheiten kommen am häufigsten vor und sind daher auch die wichtigsten.

Die Organheilmittel sind solche, welche erkrankte Organe gesund machen; *Digitalis* z. B. heilt das kranke Herz, *Antimonium* die kranke Lunge, Schöllkraut die kranke Leber, Meerzwiebel ist ein *Splenicum,* und so giebt es für jedes erkrankte Organ im Organismus ein oder mehrere Heilmittel; jedes einzelne Heilmittel ist aber immer nur im Stande, einen einzigen und keinen anderen Krankheitsproeess zu lösen. Da nun aber das Wie des Gesundmachens ausserhalb der Grenze des menschlichen Wissens liegt, so hält es *Rademacher* für thöricht, die Organheilmittel nach ihrer Wirkungsweise in Kategorien einzutheilen, er theilt vielmehr jedem Organe so vielerlei mög-

liche krankhafte Zustände zu, als Heilmittel auf dasselbe aus der Erfahrung bekannt sind. So z. B. kennt *Rademacher* in der Leber eine Schöllkraut-, eine Brechnuss-, eine Frauendistel-, eine Terpentin- und eine Quassia-Krankheit. Für den Arzt, dem nur ein Heilmittel auf ein bestimmtes Organ bekannt ist, für diesen existirt in solchem Organe auch nur eine Krankheit, und mit der Entdeckung eines neuen Heilmittels auf ein gewisses Organ wird in diesem zugleich eine neue Krankheit entdeckt, es können mithin in dem Organismus noch so viel neue Organkrankheiten entdeekt werden, als in der grossen Natur noch Heilmittel verborgen sind, und zu dieser Entdeekung gebrauchen wir kein Seeirmesser, kein Mikroskop, kein chemisches Reagens, wir dürfen nur mit verschiedenen Mitteln in der Therapie experimentiren *).

Die Universalkrankheit ist dagegen eine Erkrankung des Gesammtorganismus, d. h. die Krankheit nimmt vom Gesammtorganismus ihren Anfang, und wenn sieh dabei auch das Leiden in einzelnen Organen hervorstehend manifestirt, so gehört es doeh dem Organe nicht als Organ, sondern als Theil des ganzen Organismus an. Dieses Universalleiden ist nach *Rademacher* das, was die Aerzte „bald inflammatorisehen, bald sthenisehen Zustand, bald Schwäche, bald Asthenie, bald Fäulniss, *Ataxia nervorum*, Verflauung der Lebensgeister etc.“ genannt haben. Das Allgemeine, wovon die Universalkrankheiten ausgehen, und worauf sieh die Universalheilmittel beziehen, wird als etwas Unbekanntes, als unbekannte Einheit im Organismus hingestellt, und von *Rademacher* mit dem Namen „Gesammtorganismus“ belegt, worunter er das Urgewebe (?) des Leibes vermuthet. Geht die Universalaffection von einem erkrankten Organe aus, ist sie die Folge von einem Urorganleiden, so ist es eine consensuelle Universalkrankheit, welehe als solehe nieht Gegenstand der Behandlung ist.

Zu Universalheilmitteln zählt *Rademacher* nur drei Mittel: Kupfer, Eisen und kubisehen Salpeter (*Natrum nitricum*); Substanzen, welche auch sehon bei den alten Geheimärzten die Ehre hatten, zu den Universalmitteln gezählt zu werden. Die-

*) *Auerbach* — *Rademacher's* Heilmittel für die Praktiker. Berlin, 1851. — hat die versehiedenen Heilmittel nach den Organen zusammengestellt.

sen drei wohlthätigen und mächtigen Mitteln gegenüber erkennt *Rademacher* auch nur drei Universalkrankheiten im Organismus an, die Kupfer-, Eisen- und Salpeterkrankheiten des Gesammtorganismus; so lange unser Erdball in dem bisherigen Verhältnisse zu den übrigen Weltkörpern bleibt, sollen aueh die Leiber der Menschen solchen Krankheiten des Gesammtorganismus unterworfen bleiben, welcher unter der Heilgewalt dieser drei Universalmittel stehen. Kubischer Salpeter, Eisen und Kupfer sind also für ewige Zeiten die ausreichenden und alleinigen Heilmittel bei allen allgemeinen Krankheiten des Organismus. Wie aber die Organmittel nur Urerkrankungen der Organe und nicht die consensuellen Organkrankheiten heilen, so heilen die Universalmittel aueh nur selbstständige Uraffectionen des Gesammtorganismus, nicht aber consensuelle; diese letzteren müssen vielmehr durch solche Organmittel beseitigt werden, deren Heilkraft sich eben auf das urerkrankte Organ bezieht.

Rademacher vermag nicht, bestimmte Zeichen für die Urerkrankungen des Gesammtorganismus anzugeben; das beeinträchtigte Gesundheitsgefühl und das Fieber werden als ein constantes Zeichen bei allen Uraffeetionen des Gesammtorganismus angegeben, es können jedoch auch diese Zustände nicht als unterscheidendes Merkmal dienen, da sie auch bei eonsensuellen Affectionen des Gesammtorganismus vorkommen — Organfieber. Die Uraffeetionen des Gesammtorganismus, welche unter der Heilgewalt der drei Universalmittel und speeiell des einen oder anderen dieser Mittel stehen, hat *Rademacher* empirisch *ex juvantibus* gefunden und speciell aufgezählt.

Die Salpeterkrankheiten entsprechen ungefähr unseren rein entzündlichen, die Eisenkrankheiten den asthenischen, atonischen, bleichsüehtigen und die Kupferkrankheiten etwa den nervösen Zuständen. Die wohlthätige oder entgegengesetzte Wirkung der Arzneimittel ist ein Wegweiser, ein sicheres Erkennungszeichen für Krankheiten; das Arzneimittel ist Reagens auf die Krankheit. Eisen und Kupfer sind hinsichtlich ihrer Heilwirkung dem Salpeter entgegengesetzt, deshalb können Salpeterkrankheiten nicht mit Kupfer- und Eisenkrankheiten zugleich im Körper vorkommen, sie können aber in diese übergehen. Eisen und Kupfer sind nieht einander entgegengesetzt, ihre Krankheiten können deshalb möglicherweise aueh neben einander im Organismus vorkommen.

Alle Krankheiten, sowohl die Universal- als die Organkrankheiten, stehen unter der Herrschaft tellurisch-atmosphärisch-kosmischer Einflüsse, weil der Organismus und dessen Organe von ihnen abhängen; die durch diese Einflüsse bedingten Eigenthümlichkeiten stellen den Krankheitsgenius dar, der rücksichtlich seines allgemeinen Herrschens als *Genius epidemicus* (bezichungsweise *epizooticus*) bezeichnet wird, der bei den Rademacherianern eine grosse Rolle spielt und um so sorgfältiger beobachtet werden muss, als derselbe die Krankheiten Jahre lang beherrschen und in verschiedenen Formen auftreten lassen kann. Der Krankheitsgenius kann stationair und intercurrent herrschen; je nachdem können bestimmte Krankheiten stationair und intercurrent auftreten, die gleichzeitig vorkommen oder die sich gegenseitig ausschliessen oder auch compliciren.

Das betreffende Werk von *Rademacher* hat bei seinem Erscheinen auf die praktischen Aerzte einen grossen Eindruck gemacht, dieser war aber weniger durch das Princip, sondern mehr durch den begeisterten Bearbeiter, durch die frische, kernige Darstellungsweise und durch die praktische Durchbildung *Rademacher's* bedingt. Nach diesem ersten Eindrucke ist aber die Hinfälligkeit des Princips bald erkannt worden.

In der Thierheilkunde hat das *Rademacher*'sche Heilsystem wenig Eingang gefunden; nur einige Thierärzte, namentlich *Grzędziewski* *) und *Heine* **) haben sich dafür erhoben.

Kritik. Der grösste Irrthum *Rademacher's* ist wohl die Vorstellung, als sei die Krankheit ein besonderes unerkennbares Wesen, welches mit der Gesundheit im Kampfe stehe, eine Ansicht, die *Rademacher* dahin geführt hat, die physikalische, anatomische und chemische Seite der krankhaften Vorgänge und Zustände so ganz zu ignoriren. Krankheit ist jedoch immer Lebensäusserung unter abnormen Verhältnissen, aber immer nach denselben physiologischen Gesetzen, wie im gesunden Organismus; sie ist demnach veränderte physiologische Function, verursacht durch irgend welche feindlichen Einflüsse. Eine ätiologisch-pathologisch wissenschaftliche Grundlage erkennen daher auch die Rademacherianer überhaupt nicht an, deshalb hat denn

*) Magazin von *Gurlt* und *Hertwich*. Bd. 24, 25 und 26.

**) Kolik der Pferde nach *Rademacher's* Heilsystem. 1863.

auch diese „praktische Heilungslehre" kein reelles Fundament und keinen Zusammenhang mit der wissenschaftlichen Medicin.

Nach *Rademacher* reducirt sich die ganze Medicin auf Untersuchung und Beurtheilung, ob der ganze Organismus oder nur ein Organ ergriffen ist; dann beginnt das Probiren mit den Arzneien. *Rademacher* ist nicht im Stande, einen Anhaltspunkt für die Auswahl der Mittel zu geben; er will weder von den Symptomen, noch von dem Wesen der Krankheit die Heilindicationen ableiten, weil die Symptome nur die Wirkung der Krankheit seien und das Wesen unbekannt sei. Das Verhalten der Arzneien zu den Krankheiten ist allein entscheidend über deren Natur, erst wenn man das specifische Heilmittel gefunden hat, also immer erst bei den Besserungserscheinungen und der Genesung erkennt man die Natur der Krankheit. Die entsprechende specifische Arznei ist nun aber eben sehr schwer aufzufinden, weil die consensuellen krankhaften Erscheinungen häufig stärker hervortreten, als die des unergriffenen Organs oder des Gesammtorganismus; es bleibt demnach weiter nichts übrig, als mit den Mitteln zu probiren, bis man das rechte trifft. Gewiss eine schlimme Sache bei acuten Krankheiten. Ist glücklich ermittelt worden, ob ein universelles oder locales Urleiden vorhanden ist, so kommt die Hauptschwierigkeit, der Arzt fängt nun an zu prüfen, wie der Chemiker, der den unbekannten Körper durch Reactionen etc. zu ermitteln sucht. Diese Prüfungen wiederholen sich in jedem Falle, eine Erfahrung für künftige Fälle ist nicht zu machen, höchstens kann hierdurch das Auffinden der Mittel etwas erleichtert werden, wenn der Krankheitsgenius constant ist. Ein gewiegter Praktiker wie *Rademacher* konnte auf solche Weise noch glücklich sein in der Praxis, den Nachfolgern dürfte es aber schwer werden, bei diesem Verfahren sich ein gutes Gewissen zu bewahren. Ich glaube deshalb immer noch mein früheres Urtheil aufrecht halten zu können, dass das Gebäude, welches *Rademacher* aus seiner reichen Erfahrung zusammengestellt hat, für Niemanden wohnlich ist, und der Baumeister nur allein sich darin zurechtfinden konnte.

Diese *Rademacher*'sche specifische Heillehre steht in mancher Beziehung der Homöopathie diametral gegenüber, denn sie verwirft die Behandlung nach den Symptomen und die Prüfung der Arznei an gesunden Menschen und Thieren gänzlich; in

der Verkennung der naturwissenschaftlichen Medicin aber kommen sie beide überein.

Trotz alledem hat *Rademacher's* Heilungslehre ihre Verdienste, wie die *Hahnemann'sche. Rademacher* hat sich auf den praktischen Boden der Heilungslehre gestellt und einen mächtigen Impuls gegeben, die Therapie als Erfahrungswissenschaft wieder mehr auf dem empirischen Wege zu verfolgen; seine Unterscheidung der universellen und localen, der ursprünglichen und consensuellen Krankheiten, die Anwendung der Arzneimittel bei Organkrankheiten, die Localisirung der Arzneimittel den localisirten Krankheiten gegenüber und die Vermehrung bewährter Heilmittel bei gewissen Krankheiten sind nicht zu verkennende Verdienste um die Heilwissenschaft.

Homöopathie.

1. Hahnemann's Homöopathie.

Die Homöopathie ist eine, bald nach ihrer Geburt in der Menschenmedicin auf die Thierheilkunde übertragene Heilmethode, welche sich rühmt, nach dem Grundsatze „*Similia similibus*“ jeden Krankheitsfall sanft, schnell und dauerhaft zu heilen und von welcher die Franzosen sagen, dass sie ein schöner Traum der deutschen Phantasie sei.

Hahnemann ist der Erfinder dieser Lehre *), die nicht sowohl bei Aerzten und Thierärzten ihren Eingang gefunden hat, als auch von den Laien vielfältig mit um so grösserem Vertrauen adoptirt wurde, als dieselben hierdurch auf eine bequeme Weise in den Stand gesetzt wurden, selbst zu kuriren, ohne in die Gefahr zu gerathen, positiv zu schaden, weil sie ferner mehr Gegenstand des Glaubens und der Bewunderung, als der tieferen wissenschaftlichen Forschung ist. Die Billigkeit der Medicamente und die bequeme Anwendung derselben ist bei den Thieren noch eine besondere einladende Lichtseite.

---

*) Die ersten Ideen seiner Heilmethode theilte *Hahnemann* 1796 als „Versuche über ein neues Princip zur Auffindung der Heilkräfte der Arzneisubstanzen“ und später 1805 als „*Fragmenta de viribus medicamentorum positivis*“ mit. 1810 erschien die erste Auflage des *Organons* der Heilkunst, von welcher Zeit sich erst die Geburt der Homöopathie datirt. Bis 1833 sind fünf Auflagen erschienen.

Der erste und oberste *Hahnemann*'sche Lehrsatz ist: „*Similia similibus curantur*", d. h. in jedem Krankheitsfalle gebe man eine Arznei, die ein ähnliches Leiden im gesunden Körper erzeugen kann.

Drei wichtige Beobachtungen aus der Hausmittelpraxis sind es vor allem, welche dieses Grundprincip zunächst construirten: 1) dass Frost durch Kälte, 2) Verbrennungen durch Hitze, Weingeist und Terpentinöl am sichersten geheilt werden, und 3) dass in einem erhitzten Zustande durch Arbeit in der Sonnengluth der Branntwein kühlt und stärkt *).

Ein zweiter *Hahnemann*'scher Lehrsatz ist: dass die Krankheiten dynamisch sind und die Krankheitssymptome zum Auffinden der Heilmittel genügen. *Hahnemann* giebt zu, dass jede Krankheit eine Veränderung im Innern des Organismus voraussetzt, diese ist aber nach ihm auf keine Weise erkennbar. Da das Leben in keiner Rücksicht den physikalischen Gesetzen folgt, sondern vielmehr einer innerlichen Grundkraft — Lebenskraft — gehorcht, welche die Gesetze aller anderen Kräfte aufhebt, indem sie die Massen in dem zur Erhaltung des Lebens gehörigen Zustande von Empfindung und Thätigkeit — „in einem fast geistigen dynamischen Zustande" — erhält. Für den Heilkünstler ist nur die Gesammtheit der Symptome die wahrnehmbare Seite der Krankheit, und zum Behufe der Heilung braucht man auch weiter nichts zu wissen, weil alle wahrnehmbaren Zeichen die Krankheit in ihrem ganzen Umfange repräsentiren. Durch die Symptome fordert die Krankheit die zu ihrer Hülfe geeigneten Arzneien, und mit Entfernung der Symptome ist auch die Krankheit beseitigt. Die in jedem Krankheitsfalle wahrgenommenen Symptome sind die einzige Hinweisung auf ein zu wählendes Heilmittel. Die Berücksichtigung der Veranlassung — der occasionellen Ursache — dient der Heilung nur als eine wesentliche Beihülfe.

---

*) Die Faeta sind richtig, und schon vor *Hahnemann* haben sie *Sydenham* (*Opera S.* 241) und *Benjamin Bell* anerkannt, die Erklärungsweisen aber sind verschieden; der Allopath und Antipath erklären sich diese Thatsachen, ihren Grundprincipien gemäss, wie die Homöopathen nach ihrem Grundsatze. Selbst *Rau*, einer der gewichtigsten Verehrer der Homöopathie, lässt von obigen Mitteln nur das Terpentinöl bei Verbrennungen als wirkliches homöopathisches Mittel gelten.

Die in einem Wesen der Arznei verborgene, fast geistige Kraft, Veränderungen im Gesunden hervorzubringen und daher Krankheiten zu heilen, ist auf keine andere Weise zu ermitteln, als durch ihre Wirkung auf den gesunden Menschen (*Hahnemann* spricht nur von Menschen), weil im kranken Zustande sich die Krankheitssymptome mit den arzneilichen vermischen, so dass eine Unterscheidung nicht möglich ist, und man muss sich daher allein an die krankhaften Zufälle, welche die Arzneien im gesunden Körper erzeugen, als an die einzig mögliche Offenbarung ihrer einwohnenden Heilkraft halten, um zu erfahren, welche Krankheits-Erzeugungskraft und mithin zugleich welche Krankheits-Heilungskraft — die mit jener identisch ist — eine jede einzelne Arznei besitzt. Der Complex der durch eine Arznei hervorgebrachten Krankheitssymptome muss selbst als eine künstliche Krankheit betrachtet werden, und so können Krankheiten nur durch Krankheiten geheilt werden.

Es entwickelt eine Arznei jedoch nicht alle Symptome in jeder Person; darum muss zu einer vollständigen Prüfung das Experiment bei vielen Personen wiederholt werden. Die hierzu vorgeschlagene Gabe war anfangs solche, wie sie in gewöhnlicher (allopathischer) Praxis gegen Krankheiten gebraucht wird, später aber wurden hoch verdünnte und hoch potenzirte homöopathische Gaben empfohlen. Der Experimentator muss während des Versuches alles vermeiden, was eine arzneiliche Wirkung hervorbringen könnte, er muss deshalb nur gekochte Speisen geniessen, indem durch das Kochen und durch Kochsalz jede arzneiliche Wirkung zerstört wird. Jedes Symptom wird an sich und auch der Zeit nach aufgeschrieben, um so die Primär- und Wechselwirkungen genau zu ermitteln, was zur Kenntniss des Genius der Arznei sehr belehrend ist. Die bei diesen Experimentationen erhaltenen Symptome haben nicht alle gleichen Werth; die primären und diejenigen, die immer beobachtet werden, sind die Haupteffecte, während nicht immer beobachtete die zweideutigen sind.

Das Verhältniss, in dem eine, von einer Arznei im gesunden Körper erregte Krankheit zu einer zu heilenden Krankheit möglicherweise stehen kann, ist ein dreifaches. Die Arzneikrankheit ist entweder:

1) überhaupt eine andersartige, als die zu heilende, dann steht sie zu ihr in einem allopathischen Verhältnisse, oder sie ist
2) der zu heilenden entgegengesetzt, dann ist ihr Verhältniss antipathisch oder enantiopathisch, oder sie ist
3) der zu heilenden Krankheit ähnlich, ihr Verhältniss zu dieser ist dann homöopathisch.

Die allopathische oder allöopathische — auch heteropathische — Anwendung kann deshalb nicht hülfreich sein, weil sie, ohne pathischen Bezug auf das eigentliche Krankhafte im Körper, die gesunden Theile angreift, um das Uebel durch diese abzuleiten. Die antipathische oder enantiopathische Anwendung nach der alten Regel *„Contraria contrariis"* kann nicht zur Heilung führen, weil durch die Reaction des Körpers das Gegentheil hervorgerufen wird von dem, wozu es von aussen her (durch die primäre Wirkung der Medicin) gezwungen wird. Dieses Gegentheil nun zu der schon vorhandenen Krankheit addirt, zeigt, dass durch antipathische Mittel Verschlimmerung herbeigeführt werden muss, wie es auch wirklich, besonders in chronischen Krankheiten, beobachtet wird. Durch die primäre Einwirkung wird allerdings augenblickliche Besserung herbeigeführt, in dem Maasse aber, wie die Wirkung der antipathischen Medicin nachlässt, tritt die Krankheit wieder hervor, weshalb diese auch von *Hahnemann* als die Palliativ- oder Scheinkur (*Therapia prophylactica privata*) bezeichnet wird. — Die *Brown*'sche und *Rasori*'sche Heilmethode gehören alle hierher.

Die homöopathische Anwendung der Arzneien bleibt als der einzige Weg über, der allein und sicher zur Heilung führt. Zwei ähnliche Krankheiten können nicht zugleich im Körper existiren, die eine, die schwächere, wird jedesmal verlöscht. Da aber die homöopathischen Arzneien stärkere Potenzen sind, als die, welche natürliche Krankheiten hervorrufen, wie daraus hervorgeht, dass der Körper von den Arzneien immer veränderbar ist, von den krankmachenden Schädlichkeiten aber nicht, weil sonst bei der allgemeinen Verbreitung dieser Schädlichkeiten alle Menschen krank sein müssten, so muss die schwächere natürliche Krankheit — die *Hahnemann* für inmateriell,

rein dynamisch erklärte — der stärkeren Arzneikrankheit weichen, nur muss die letztere jener in den Symptomen sehr ähnlich sein. Demnach wird diejenige Arznei am sehnellsten, gründliehsten und dauerhaftesten einen gegebenen Krankheitsfall zu heilen im Stande sein, welche die meisten der Symptome, die jener zu heilende Fall darbietet, aufzuweisen hat. Die „*Indicatio remedii in symptomata similia*“ ist die Hauptindieation der Homöopathie.

Deckt ein Mittel nicht alle Symptome einer Krankheit, so wird auch nieht die ganze Krankheit beseitigt, und was von der Krankheit übrig bleibt, verlangt eine neue entspreehende (homöopathisehe) Arznei.

Vermehren sieh die Hauptsymptome der Krankheit bald naeh Anwendung der Arznei, so ist dies eine erfreuliehe Erseheinung, ein Beweis, dass die Reaetionskraft durch die Arznei an Intensität gewonnen hat, und ein sieherer Beweis, dass sich die natürliehe Krankheit ihrem Ende naht. Diese momentane Erhöhung der Krankheitserseheinungen ist die „homöopathisehe Versehlimmerung“, die eben von der riehtigen Wahl des Mittels zeugt.

Der dritte *Hahnmann*'sche Lehrsatz ist Verdünnung, Potenzirung und Anwendung der Arzneien in kleinsten Dosen. Aus der überwiegenden Kraft der Arzneien im Verhältniss zu anderen Krankheiten folgt, dass man mit ihrem Gebrauehe behutsam sein, und nieht mehr anwenden muss, als gerade zur Heilung der Krankheit nothwendig ist.

Gebraueht man die Arznei in einer grösseren Gabe, als der Zweek erfordert, so erregt man dureh deren Erstwirkung eine unnöthig starke homöopathische Versehlimmerung. Bei zu grosser Gabe erliseht die Naehwirkung nieht mit der Krankheit, wie bei entspreehend kleinen Gaben immer der Fall ist, und bedingt dann eine Arzneikrankheit, wenn der Ueberfluss nieht eine Ausleerung erregt.

Die Gabe des homöopathiseh gewählten Arzneimittels kann fast nie so klein sein, dass sie nieht noeh stärker wäre, als die natürliche Krankheit (*sic*); denn 1) ist die Empfänglichkeit des kranken Körpers gegen homöopathisehe Arzneien über allen Glauben (!) gesteigert; 2) der Effect der Gabe steigert sich dureh Verdünnung, weshalb sie in dem kleinsten Volumen

gegeben werden muss; und 3) wird die homöopathische Arznei bei jeder Theilung und Verkleinerung durch Reiben oder Schütteln potenzirt. Die Entwickelung hierdurch ist so mächtig, dass die arzneilichen Stoffe fast zu lauter arzneilichem Geiste aufgelöst werden, und *Hahnemann* sich genöthigt sah, die früher vorgeschriebenen 10 Schüttelschläge nach jeder Verdünnung bis auf 2 einzuschränken. Selbst Substanzen, die in rohem Zustande keine arzneiliche Wirksamkeit haben, wie Blattgold, Platin, Silber, Kohle etc., entwickeln, je länger sie gerieben und verdünnt werden mit und durch unarzneiliche (also unarzneiliche mit unarzneilichen) Substanzen, um so höhere Arzneikräfte. Selbst die chemischen Eigenschaften werden durch Verdünnen und Reiben so verändert, dass die unauflöslichen Stoffe vollkommen auflöslich werden in Wasser und Weingeist.

Als *Hahnemann* von seinen Gegnern durch mathematische Berechnungen auf die Bedeutung seiner Decilliontel aufmerksam gemacht worden war, erklärte er die Verdünnung für eine Stärkung, nannte sie deshalb „Potenzirung" und erschöpfte sich in Beweisen von der unglaublichen Wirkung des Potenzirens.

Destillirtes Wasser, Weingeist (!), Milchzucker und Amylum sind die indifferenten Stoffe, welche zur Verdünnung benutzt werden, 1 Theil des reinen Arzneistoffes mit 99 oder 100 Theilen eines festen oder flüssigen indifferenten Stoffes innig vermischt, giebt die erste Verdünnung — $^1/_{100}$ —, hiervon wird 1 Theil wieder mit 100 Theilen indifferenten Stoffes gemischt, die 2te Verdünnung = $^1/_{10000}$. Pulver brauchen nur bis zur 3ten Verdünnung verrieben zu werden, weil sie von da ab schon auflöslich sind. Man thut dann, da die Flüssigkeit leichter zu behandeln ist, 1 Gran des Pulvers in 100 Tropfen destillirten Wassers oder in verdünnten Weingeist, schüttelt es (nach *Hahnemann* mit 2 = 10 Schlägen) und verfährt weiter, wie bei der ursprünglichen Flüssigkeit bis zu der beabsichtigten Verdünnung.

Bezeichnung. Bei den unverdünnten Substanzen (Essenzen und Tincturen) wird bloss der Name des Mittels angegeben und eine einfache oder durchstrichene Null (Θ) nachgesetzt. Die Verdünnungen werden gewöhnlich mit arabischen Ziffern bezeichnet und nur bei jeder dritten Verdünnung, wo eine millionfache Multiplication entsteht, setzt man eine römische

Ziffer. So oft daher die Bezeichnung durch römische Ziffern vorkommt, hat man diese nur mit drei zu multipliciren, um die Potenz zu wissen, die dadurch angedeutet wird.

1ste	Verdünnung	1.....	$^1/_{100}$.
2te	„	2.....	$^1/_{10000}$.
3te	„	I.....	Milliontel.
4te	„	4.....	100 Milliontel.
5te	„	5.....	10,000 Milliontel.
6te	„	II.....	Billiontel.
7te	„	7.....	100 Billiontel.
8te	„	8.....	10,000 Billiontel.
9te	„	III.....	Trilliontel.
10te	„	10.....	100 Trilliontel.
11te	„	11.....	10,000 Trilliontel.
12te	„	IV.....	Quadrilliontel.
15te	„	V.....	Quintilliontel.
18te	„	VI.....	Sexilliontel.
21ste	„	VII.....	Septilliontel.
24ste	„	VIII.....	Octilliontel.
27ste	„	IX.....	Nonilliontel.
30ste	„	X.....	Decilliontel.

Bezeichnung bei Versehreibungen. Die Anzahl der Tropfen einer Verdünnung werden durch arabische Ziffer oder durch Null über dem Striche bezeichnet z. B. *Arnica* $^{000}/_5$ oder $^3/_5$ = 3 Tropfen *Arnica* von der 5ten Verdünnung, oder man setzt die Zahl der Potenz hinter das Wort „*dilutionis*“ oder beim Pulver „*trituationis*“ z. B. *dilutionis* 3. = 3te Verdünnung *trituationis* 6 = 6te Verreibung.

Zur noch weiteren Vertheilung der Gabe werden Streukügelchen vom Conditor (aus Stärkemehl und Zucker bereitet) genommen, von denen etwa 200 auf einen Gran gehen, man befeuchtet sie mit der verlangten Verdünnung und lässt sie wieder trocken werden. Die Anzahl der Streukügelchen bezeichnet man mit Punkten, z. B. $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\text{x}}$ oder 30 ‴ = 3 Streukügelchen von der 30sten Verdünnung.

Hahnemann empfiehlt vorzugsweise die 30ste Verdünnung.

Immer darf nur ein Mittel gegeben werden, weil jedes eine andere Richtung nimmt und jede Arznei ein Specificum ist. Die Diät ist so anzuordnen, dass alles entfernt wird, was

nur irgend arzneilich wirken könnte, damit die feine homöopathische Gabe nicht durch fremde Reize überstimmt und verlöscht wird. (Bei Thieren ein missliches Ding.) Die Wiederholung oder Anwendung eines anderen Mittels darf erst dann geschehen, wenn die Wirkung der Arznei vorüber ist. Die Dauer der Wirkung ist bei den verschiedenen Arzneien verschieden, so z. B. dauert sie bei Kochsalz 50 Tage, während sie bei Kirschlorbeerwasser u. a. nur auf Stunden sich erstreckt. Die Arsneimittellehre muss die Wiederholung von jedem einzelnen Mittel näher angeben.

Tritt bei passender Wahl und Gabe keine Genesung ein, so dauert die Krankheit erzeugende Ursache noch fort, die dann erst gehoben werden muss. Solche Ursachen sind Fehler in der Lebensordnung oder chronische Krankheiten. Diese letzteren sind alle auf drei selbssttändige Uebel zurück zu führen, gegen welche die Arznei gerichtet sein muss. Diese drei Grundübel aller chronischen Krankheiten sind:

1) *Sycosis* (das Feigwarzensiechthum). Es kommt selten vor, ist durch warzenartige Wucherungen zu erkennen, und findet ein sicheres Heilmittel in der *Thuja occidentalis.*

2) *Syphilis.* Ist häufiger und wird durch *Mercurius solubilis* geheilt.

3) *Psora.* Das häufigste Grundübel der chronischen Krankheiten. Alle Ausschlagskrankheiten gehören hierher, die im Verborgenen die Ursache von einer grossen Anzahl chronischer Krankheiten sind. Eine grosse Reihe von Mitteln (*antisporica*) sind dagegen aufgeführt. Die Allopathie soll nie eine chronische Krankheit heilen, sondern stets nur unterdrücken.

Eine *Medicina expectatrix* erkennt die Homöopathie nicht an, sie tritt immer als *Medicina activa* auf, indem sie die Symptome auffasst und danach das Mittel giebt.

Ein sehr schlau ausgedachter Grundsatz von *Hahnemann*; die Homöopathie lässt der Naturheilkraft keine Gelegenheit, sich bemerkbar zu machen in ihrer Wirksamkeit, weil sie dieselbe fürchtet und durch dieselbe um ihr Renommée kommen könnte; sie lässt keine Expectativkur gelten, um auf Rechnung der Naturheilkraft zu ernten.

Eine *Therapia prophylactica* besteht für die Homöopathie in so fern, als sie dem Feinde mit einem Specificum entgegen-

kommt — *Pulsatilla* z. B. als Schutzmittel gegen die Masern, *Belladonna* gegen Wasserscheu.

Eine *Therapia reconvalescentium* kennt die Homöopathie nicht, weil sie in Krankheiten nie Mittel anwendet, die eine nachdauernde Krankheit hervorzurufen im Stande wären. Die Homöopathie sieht nämlich jede Reconvaleseenz als eine, durch die Therapie geschaffene Krankheit an. Dadurch, dass der Allopath die Quelle der feindlichen Reize in ihren Wirkungen erschöpft, ersehöpft er die Lebenskraft, und es entsteht ein Mittelding zwischen Krankheit und Gesundheit — die Reconvaleseenz.

2. Die heutige Homöopathie.

Die *Hahnemann'*schen Jünger sind nach und nach uneinig geworden in ihrem Reiehe, sie haben sich gespalten, einzelne haben den Meister überflügelt in den Punkten des Unbegreiflichen, — die *Ultrahanemannianer* —, andere sind so ziemlich getreu geblieben, — die *Althahnemannianer* —, und noch andere sind gemässigter geworden — die *Junghahnemannianer*. Zu letzteren gehören — zur Ehre des Standes sei es gesagt — die meisten, wenn nicht alle Thierärzte, die zur Homöopathie übergetreten sind.

Alle Veränderungen, welche die Homöopathie von den *Junghahnemannianern* erlitten hat, beschränken sich einmal auf die sehroffsten Sätze, welche *Hahnemann* in seinem Eifer geschaffen hat, und welche sich nicht mehr halten konnten, und anderen Theils auf andere Erklärungsweisen, wodurch an der Sache selbst nichts geändert ist.

1) Der oberste Satz, die Grundidee des Systems „*similia similibus*“ ist noch durchgreifend für alle stehen geblieben, obwohl man sich in Raisonnements darüber ergossen hat, theils um ihn anschaulicher in seiner Heilwirkung zu machen, theils um ihn mit Worten zu verdecken und durch die Ausdrücke „specifisch“ weniger einseitig erscheinen zu lassen.

*Bicking**) z. B. spricht sich dahin aus, dass die therapeutische Kunst darauf beruhe, das Leben zu reizen. Wenn

*) Sendschreiben an die medicinische Facultät zu Berlin 1844.

jedoch früher der Brownianismus vorzüglich nur die Quantität der Reize berücksichtigte, so trifft die specifische — homöopathische — Medicin die Qualität derselben. Es handelt sich also hier um specifische Reize, die durch Prüfung an Gesunden ermittelt, also aus der pathogenetischen Kraft der Arzneien erschlossen werden. Durch die specifische Reizung wird die Natur zur specifischen Reaction gegen die Krankheit aufgefordert, und so heilt die Natur jede Krankheit auf specifischem Wege, auf den sie durch specifische Arzneien hingeführt wird.

*Gerstel**) sagt hingegen: „Das Wesen des Princips — *Similia similibus* — besteht nicht in unmittelbarer Unterstützung (Anregung) der Naturheilkraft (der Reaction des Organismus gegen äussere Schädlichkeiten), sondern in einer specifischen Derivation.“ Diese Derivation wird in der Art angedeutet, dass die Mittel, welche ähnliche Symptome im gesunden Körper hervorzubringen im Stande sind, bei der Krankheit einen Reiz in gesunden Organen setzen, der ableitend, antagonistisch auf die Krankheit wirkt. Dies ist nicht mehr Homöopathie.

2) Rücksichtlich der Auswahl der Heilmittel hat *Jahr* das betreffende *Hahnemann*'sche Gesetz dahin gefasst: „Die Krankheiten weichen jenen Mitteln, deren wesentliche Wirkung auf den gesunden Körper den wesentlichen Erscheinungen des Krankheitsfalles am treffendsten entsprechen.“ Dies ist entschieden wissenschaftlicher und verlangt Vertrautsein mit den Krankheiten, um eben das Wesentliche von dem Unwesentlichen in den Symptomengruppen zu unterscheiden, und eine klare Einsicht in den Zusammenhang der Krankheitserscheinungen zu gestatten. Ein entschiedener Fortschritt im Systeme. Laien können hiernach fortan nicht mehr homöopathisch kuriren.

3) Von der pathogenetischen Wirkung der Arzneien, auf ihre Heilwirkung zu schliessen, d. h. aus den Symptomen, welche eine Arznei im gesunden Körper hervorbringt, einzig und allein die Heilwirkung zu erkennen, darüber sind die Homöopathen uneinig; einige halten hieran noch unbedingt fest, und behaupten, dass es keine ächte Specifica geben könne, die nicht erst physiologisch geprüft seien, deren Wirkung auf

---

*) Princip der Homöopathie 1843.

den gesunden Körper nicht erst dureh subjeetive Empfindun und objective Beobaehtung festgestellt sei — *Griesselich, Hir schel* u. A.—; mehrere, — *Wolf, Trinks, Wotzke, Strucker Th. Traeger* u. A. — erkennen die Prüfung der Arznei an ge sunden Individuen an, sie verwerfen aber dabei vernünftige Weise die kleinen Gaben; andere dagegen wollen die Prüfung bei Krankheiten nicht aussehliessen, wozu vorzugsweise die thierärztlichen Homöopathen gehören.

4) Der Hyperdynamismus ist gleichfalls von vieler Homöopathen etwas bei Seite geschoben, indem sie sieh vor dem *Hahnemann*'sehen Satze: „Krankheit und Heilung entstehen nur durch dynamisehe Einflüsse," *) verwahren. Die Riehtung und Resultate der neueren Forsehung hat sie zum Theil nicht unberührt gelassen und ihnen die Ueberzeugung beigebracht, entweder diesen unhaltbaren Satz oder ihr ganzes System aufzugeben.

5) Die Psoratheorie, wodureh *Hahnemann* selbst bereits die Conzequenz seiner dynamischen Ansiehten durehlöchert hat, indem sie materielle Abnormitäten setzt, ist den positiven Erungenschaften auf dem Gebiete der exacten Forschungen gänzlich gewichen.

6) Die Verdünnung. Ueber die Verdünnung ist eine Principlosigkeit eingetreten. Fast jeder Homöopath hat seine eigene stehende Verdünnung; die *Ultrahanemannianer* wollen viel grössere Verdünnungen, als *Hahnemann* selbst für gut gehalten hat, sie gehen bis zur hundert- und tausendfachen Verdünnung — die sogenannten Hochpotenzen —; andere bleiben bei der *Hahnemann*'sehen Angabe; noeh andere geben nur von der 1sten — 5ten Verdünnung und meinen zum Theil, dass es auf etliche Verdünnungen mehr oder weniger gar nicht ankomme; einige endlich, die sich der alten Schule sehon sehr bedeutend näheren hinsiehtlieh der Mittel, geben Urtinctur auf etliche Streukügelchen oder auf Oblaten, oder verdünnen die Mittel mit 25 bis 50 Theilen von dem Verdünnungsmittel — $^1/_4$ oder $^1/_2$ Potenz. Zu letzteren gehört namentlich *Th. Traeger* (Studien und Erfahrungen 1851. pag. 74).

Fast alle, selbst die bis zur 1sten und noch weiter bis zur $^1/_4$ Potenz und sogar zur Urtinetur

*) Organon 5. Aufl. 1836 pag. 86.

zurückgegangen sind, erkennen aber die Wirkung der Arzneien bis zur *Hahnemann*'schen 30sten Potenz hinauf noch an, und damit ist denn auch noch die *Hahnemann*'sche Theorie über die Potenzirung bei dem Verdünnen anerkannt.

Beachtet man den Grundsatz, den *Hahnemann* über die Heilkraft der potenzirten Mittel aufgestellt hat, so liegt darin, dass man von allen Mitteln, von der Urtinctur bis zur äussersten Hochpotenz, ausgezeichnete Wirkung sieht, ein gefährlicher Widerspruch für die Homöopathie; und da jeder sich auf Thatsachen stützt, keiner im Irrthum sein will, so musste zur Lösung dieses Widerspruches die *Hahnemann*sche Potenzirung der Arzneien durch Verdünnung aufgegeben oder eine andere Erklärungsweise gesucht werden.

Dem Professor *Doppler* ist es denn auch gelungen ein Auskunftsmittel zu finden. Nach demselben ist in dem rohen unpotenzirten Arzneikörper die Arzneikraft nicht unentwickelt verborgen, die erst durch Potenziren frei und wirksam gemacht werden muss, wie *Hahnemann* angiebt, und von allen seinen Anhängern angenommen wurde, um den unendlich verdünnten Mitteln noch eine Heilkraft zu vindiciren, sondern auch in den rohen Arzneikörpern ist schon eine wirksame Arzneikraft vorhanden, die Körperfläche der wirksamen Arznei wird aber durch Verdünnung vergrössert in gleichen Verhältnissen mit der Verdünnung, dadurch werden die Berührungspunkte vermehrt, wovon die Wirkung der Arznei abhängt, und somit ist dann die Verdünnung auch wieder eine Potenzirung. Es ist daher erklärlich, dass auch die rohen Arzneikörper eine homöopathische Wirkung haben, sie müssen aber in grösseren, massiveren und öfteren Gaben verabreicht werden, weil die Berührungspunkte geringer sind; es ist aber hieraus zugleich erklärlich, dass auch die hohen Potenzen noch heilkräftig wirken, und dass man den beabsichtigten Heilzweck mit demselben glücklichen Erfolge mit der 1sten wie mit der 30sten Verdünnung erreichen kann.

7) Die homöopathische Verschlimmerung nach der Verabreichung, die *Schneider* als eine psychische Wirkung der homöopathischen Theorie bezeichnet, wird von den unbefangenen Beobachtern nicht anerkannt, namentlich stellt sie *Th. Traeger* entschieden in Abrede. Wenn aber diese primäre Verschlim-

merung fehlt, so muss das Princip „*similia similibus*“ falsch oder die Arznei ohne Wirkung sein.

Die Wiederholung der Mittel geschieht jetzt fast allgemein nicht mehr nach der Vorschrift des Begründers.

8) Was endlich die Diät betrifft, so sind die Homöopathen auch nicht mehr so scrupulös, wie es *Hahnemann* vorgeschrieben hat. Es bot dieses in der Praxis viel Schwierigkeit dar, man änderte an der Diät, so viel als es die Ausführbarkeit in der Praxis erheischte, und sah sich dadurch in den Resultaten nicht beeinträchtigt, wodurch eigentlich das Wunderbare, das Geistige in der homöopathischen Arznei wieder mehr hervortritt.

9) Hinsichtlich der consequenten Durchführung des *Hahnemann*'schen Systems zerfallen die Homöopathen in 2 Klassen: in die Puristen und in diejenigen, welche sich nicht unbedingt an die homöopathischen Grundsätze binden. Wenn die strengen Anhänger der Specifitätslehre die Reinheit ihrer Grundsätze zu erhalten streben und unter Umständen ihre Patienten der Consequenz opfern, so opfern umgekehrt die nicht unbedingten Anhänger vernünftiger Weise die Consequenz ihren Patienten, indem sie unter gewissen Verhältnissen zu Mitteln greifen, welche ausserhalb der Homöopathie liegen. — So verschmähen sie nicht die Purganzen, Brechmittel, Blutentziehungen, Ableitungsmittel, Umschläge etc. Die unächten Homöopathen stehen als Vermittler zwischen der Homöopathie und der sogenannten alten Schule.

„Die positive Heilmethode.“

Unter dieser Firma ist die Homöopathie in neuester Zeit in modificirter Gestalt aufgetreten, der Reformator ist *Salinger* *). Diese positive Heilmethode, die *Kühner* **) als den einzigen Weg zur sichern Heilung bezeichnet, hält an dem obersten Satze der Homöopathie: „*similia similibus*“ und an die Ermittelung der specifischen Heilmittel nach ihren Wirkungen im gesunden Organismus fest. Hinsichtlich der Dosen verwirft

*) *Salinger*, die positive Heilkunde. St. Petersburg 1866.

**) Die positive Heilmethode. Ein Wort der Aufklärung für Aerzte und Laien (!) über den einzigen Weg zur sicheren Heilung der Krankheiten. 1867.

sie die *Hahnemann*'schen Verdünnungen und Potenzirungen, hält aber die Anwendung kleiner Gaben prineipiell aufreeht und für eine Nothwendigkeit der specifischen Heilmethode, weil es bei der Aehnlichkeit zwischen Arzneistoffen und Krankheitserscheinungen eben nur einer geringen arzneilichen Einwirkung bedürfe.

Für die kleinen Dosen wird noch der Vorzug hervorgehoben, dass die Mittel in denselben keine Contraindieationen finden. *Kühner* sagt, dass die Dosis niemals zu klein gegriffen werden dürfe, um nicht die Grenze des sinnlich Wahrnehmbaren zu übersehreiten, und niemals zu gross, um nieht gefahrdrohenden Nebenwirkungen ausgesetzt zu sein; dass im Allgemeinen die Gabe von $^1/_{50}$ — $^1/_{100}$ Gr. diesen Anforderungen entspreche. Bei heftig wirkenden Mitteln, bei Arsenik z. B., geht *Salinger* bis auf $^1/_{500}$ — $^1/_{1000}$ Gran. Ausserdem ist der *Hahnemann*'sche Grundsatz, immer nur ein Mittel anzuwenden, von *Salinger* verworfen, weil die Wirkung eines Arzneimittels immer nur eine örtliehe, nicht, wie die Homöopathie lehre, eine allgemeine sein und ein einzelnes Arzneimittel selten ausreiehen könne; selbst die Verbindung heterogen wirkender Arzneien sei kein Hinderniss weit verbreitete Krankheiten zu bekämpfen, weil sich die Mittel in ihren eigenthümlichen localen Wirkungen nicht in ihrer Wesenheit zu alteriren vermöehten. Als eine Hauptsache bei der Zusammensetzung wird eine innige Misehung hervorgehoben, wozu eine mehrstündige Verreibung erforderlieh ist, und hierdurch die Nothwendigkeit des Selbstdispensirens auch bei dieser Heilmethode vertheidigt.

3. Kritik.

Die Homöopathie ist Glaubenssaehe, und wo der Glaube anfängt, da hört die Wissenschaft auf! Aus der gegenwärtigen Homöopathie ersieht man aber, dass der Autoritätsglaube dahin ist, dass die Homöopathie als Heilsystem in Widersprüehe gerathen ist, welche *Hahnemann* gesehiekt zu vermeiden wusste. Die heutigen Homöopathen nennen dies einen Fortsehritt, mieh dünkt aber, dass es ein Fortsehritt mit Vernichtung der Hauptpfeiler des Systems ist, welehes deshalb als in sieh selbst zusammengebrochen betraehtet werden muss. Ich will mich des-

halb hier nur gegen einige Hauptprincipien wenden, die noch ihre Vertreter finden.

1) Das Heilprincip „*simile simili.*“ Wird eine ähnliche arzneiliche Krankheit nicht in dem erkrankten Körpertheile, sondern an einer anderen Stelle, selbst an einem entfernten Theile erregt, wird z. B. bei Augenentzündung hinter dem Ohre, bei Brust- oder Brustfellentzündung auf den Rippen oder dem Bauche eine Entzündung hervorgerufen, bei Entzündungen unter der Haut (im Bindegewebe, Sehnen, Bändern, Gelenken, Knochen) ein scharfes Mittel auf der Haut an entsprechender Stelle angewandt, so haben wir hier keine Heilwirkung nach dem Gesetze *simile simili*, sondern nach Gesetzen der Derivation, wir haben also in solchen Fällen keine homöopathische, sondern eine allopathische Heilung.

Eine andere Reihe von Täuschungen haben wir bei dem so häufig als Beweis von der homöopathischen Wirkung angeführten Heilung des Erbrechens durch Brechmittel, des Durchfalles durch Abführmittel etc. Mit Brechmittel kann man Erbrechen heilen, schon *Hippokrates* kannte dies, das Erbrechen wird aber doch nur gehoben, wenn die Stoffe entfernt werden, welche das Erbrechen verursachen; mit Abführmittel stillt man den Durchfall, wenn die Stoffe aus dem Darmrohre entfernt werden, welche eine vermehrte Absonderung und peristaltische Bewegung unterhalten haben; Opium stillt spasmodische Verstopfung durch beruhigende, lähmende Wirkung, aber keine paralytische d. h. solche Verstopfung, die auf mangelhaftem Nerveneinfluss beruht, mit Kampfer kann man Schweisse beseitigen, die auf Atonie der Haut, träger Strömung des Blutes in den Hautcapillaren, die überhaupt mehr auf passiven hyperämischen und paralytischen Zuständen beruhen, aber nicht die Schweisse, die das Ergebniss des vermehrten Lebensturgors der Haut sind, die auf Wallungen, Fluctionen beruhen; der ermüdete schweisstriefende Schnitter kühlt sich durch ein Glas Branntwein ab, aber doch nur durch einen inneren erwärmenden Reiz und zugleich durch Stärkung, Erquickung; harntreibende balsamische Mittel können übermässige Harnabsonderungen hemmen, wenn eine Erschlaffung, eine Atonie in den Nieren besteht, aber nicht bei Reizzuständen, irritativer Hyperämie. Niemals haben wir hier eine homöopathische Heilung, sie beruht gerade umgekehrt im Princip des Gegensatzes, theils wird der vorhandene abnorme

Reiz weggenommen, theils der fehlende normale ersetzt; die Aehnlichkeit ist hier zwischen Heilkraft und Krankheit immer nur scheinbar.

In einer dritten Reihe von Fällen ist die Beziehung der Heilmittel zur Krankheit gar nicht bekannt; die homöopathische Beziehung ist dann eben nur eine Annahme, die nicht mehr Recht hat, als die entgegengesetzte; namentlich ist von den eigentlich specifischen Mitteln die Heilwirkung unbekannt. Es ist deshalb ein Irrthum, wenn man glaubt, dass durch das Gesetz „*simile simili*“ ein sicherer Weg zur planmässigen Erforschung der Specifica — der specifischen Wirkungen — aus dem grossen Arzneischatze gegeben sei. Specifisch und homöopatisch ist keineswegs identisch, das *Simile* hat nach dem gegenwärtigen wissenschaftlichen Standpunkte viel weniger Anspruch, als das *Contrarium* auf das Specifische der Wirkung eines Mittels. Die Specifica, die wir haben, sind Findlinge der Praxis und nicht die Ergebnisse des homöopathischen Heilsystems.

In vielen Fällen ist das homöopathische Heilprincip entschieden schädlich, wie die oben angeführten Beispiele beweisen und wie sich noch weiter nachweisen lässt, so werden z. B. alle Entzündungen durch Mittel gesteigert, die Entzündung erregen, sobald sie eben auf das entzündete Organ einwirken, wie das ja die homöopathische Wirkung voraussetzt. Die Homöopathen haben dies auch erfahren und deshalb zu der Verdünnung gegriffen oder greifen müssen, um nicht mehr zu schaden, als zu nützen. *Weber**) ist bei seinen Untersuchungen so weit gekommen, die Gesetze der Aehnlichkeit der Heilwirkungen gänzlich auszuschliessen.

Wenn wir nun auch nicht so weit gehen wollen, wie *Weber* und das Heilprincip *similia similibus* an sich nicht durchaus verwerfen wollen, so steht doch so viel fest, dass die Heilung nach diesem Gesetze nur selten ist, und dass es am allerwenigsten Ansprüche machen kann, ein besonderes Heilsystem zu begründen.

2) Die Behandlung der Krankheit nach ihren Symptomen. Der betreffende *Hahnemann*'sche Lehrsatz hat nur dazu gedient, dem Laien mit fünf Sinnen und einem Verzeichnisse

*) *W. J. A. Weber.* Die Heilungsgesetze positiv und historisch mit besonderer Rücksichtnahme auf die herrschenden Heilsysteme. 1862.

von homöopathischen Mitteln in der Tasche das Gebiet der medicinisehen Praxis zu eröffnen. Naeh einem neueren Lehrsatze sollen allerdings nun die wesentliehen Symptome der Krankheit für die Anwendung der Mittel leiten, dies ist schon besser und verlangt eine tiefere Einsieht; es genügt aber prineipiell noch nieht zur Aufstellung der Heilindieationen, dazu ist auch die Erforsehung der Ursaehen, des Ausgangspunktes der Störungen und der innere Zusammenhang der wesentlichen Symptome, also die Natur der Krankheit selbst, d. h. die Krankheitsprocesse, erforderlieh. Wo diese Erforsehung nieht möglieh ist, da müssen wir uns allerdings auf das symptomatisehe Verfahren beseh ränken, deshalb darf man aber doch die symptomatische Kur nieht als die einzig riehtige hinstellen, sie ist und bleibt immer ein Nothbehelf in Ermangelung einer Radiealkur. Hiermit fällt nun aber die weitere Heiltheorie über die Symptomenähnlichkeit zwisehen natürlicher Krankheit und arzneilicher Krankheit, und über die Ausmittelung der Heilwirkung im gesunden Körper naeh den erzeugten Symptomen, kurz das ganze Fundament von dem Satze „*simile simili*“ zusammen.

3) Prüfung der Arzneien. Es ist riehtig, dass die krankmaehenden Kräfte der Arzneien bei Gesunden zu Heilkräften werden müssen, wenn sie richtig angewendet werden, und dass daher die Prüfung der pathogenetisehen Kräfte der Arzneien bei Gesunden keineswegs von der Hand zu weisen ist; jedoeh können nicht alle therapeutischen Kräfte der Arznei dureh ihre pathogenetisehen Wirkungen angedeutet werden, und darf man deshalb die Prüfung der Mittel bei Gesunden nieht als den einzigen Weg betraehten; um die Heilwirkung kennen zu lernen, dazu bedarf es aueh der vorsiehtigen Prüfung bei Krankheiten.

Die Experimente an gesunden Thieren sind nur insofern von Wichtigkeit, als sie, wo sie Resultate geben, eine Einwirkung des Mittels überhaupt und speeiell auf einzelne Organe naehweisen. Jede voreilige Verwendung dieser Resultate für die Therapie, wie sie von den Homöopathen prineipiell geschieht, ist verderblieh und irreleitend, denn im kranken Körper sind neue Verhältnisse, neue und namentlieh vielfältigere Combinationen, wodureh die Wirkung der Mittel vereitelt oder modificirt werden kann. Die Erfahrungen über therapeutisehe Mittel

und Methoden können mit Erfolg nur an Kranken gemacht werden.

Die homöopathische Prüfungsart trifft ausserdem noch das *post hoc ergo propter hoc* als Vorwurf. Es sind die Täuschungen bei den Versuchen an Gesunden vielfältig auf eclatante Weise dargethan worden. Wie viel Symptome wird nicht jeder ganz gesunde Mensch an sich entdecken, wenn er sich von früh bis Abends sorgfältig beobachtet? In den von *Fr. Seidlitz**) angestellten Versuchen an russischen Feldscheerern mit potenzirten und unpotenzirten Streukügelchen vermochten letztere gewaltige Symptome hervorzubringen.

Was soll man nun zu den so gefundenen unfehlbaren Heilmitteln sagen! Was soll man hiernach von den in *Hahnemann's* und anderen Arzneimittellehren enthaltenen Specifica halten, die auf diesem Wege entdeckt worden und noch heute die Grundlage des homöopathischen Arzneischatzes sind.

Alle Versuche mit so kleinen Gaben bleiben für die pathogenetische Erkenntniss der Arzneien ohne Werth. Sehen wir hiervon nun auch ganz ab und werfen wir uns die Frage auf: woher kennen denn homöopathische Thierärzte die heilkräftige Wirkung der Arzneien?

So weit ich unterrichtet bin, so besitzen die homöopathischen Thierärzte noch keine selbstständige reine Arzneimittellehre; ohne eine solche kann aber nach *Hahnemann* nicht schnell, sicher und dauerhaft geheilt werden. Die thierärztlichen Homöopathen haben die Mittel vorzugsweise aus den Arzneimittellehren der homöopathischen Medicin entnommen, sie haben also aus der pathogenetischen Wirkung bei Menschen die therapeutische Wirkung auf unsere Hausthiere gefolgert, und das ist ein unverzeihlicher Missgriff, eine grobe Sünde gegen das homöopathische System, das sie adoptirt haben.

Wir wissen aus tausendfachen Erfahrungen, dass die meisten Mittel bei den Menschen nicht genau alle dieselben Krankheitssymptome hervorrufen wie bei Thieren, und doch sollen sie hier dieselben Krankheitssymptome beseitigen wie bei den Menschen; man wendet die Mittel nach dem, beim Menschen aufgenommenen Symptomenverzeichnisse bei Thieren an, ohne zu

---

*) *Simon's* antihomöopathisches Archiv. Theil 2, Heft 2.

wissen, ob sie auch bei diesen dieselben Symptome hervorrufen, und nennt dies doch homöopathisches Kuriren. Wird auf diese Weise wirklich geheilt, so kann das homöopathische System nimmermehr richtig sein, es ist dann factisch widerlegt; wird durch diese Art des Kurirens nicht geheilt, darf die etwa erfolgte Heilung nicht diesem Kuriren angerechnet werden, dann ist es Charlatanerie.

Dasselbe Verhältniss wie zwischen Menschen und Thieren überhaupt findet nun aber auch unter den verschiedenen Thiergattungen statt, ganz anders und viel beschränkter ist die pathogenetische Kraft, z. B. der Narcotica bei Pflanzenfressern, als bei Hunden; es ist also durchaus nothwendig, dass jedes Mittel bei den verschiedenen Thiergattungen im gesunden Zustande geprüft wird, um damit homöopathisch zu kuriren. Soll dies in homöopathischen Verdünnungen geschehen, dann wünsche ich Glück zu dergleichen Experimenten. Subjective Täuschungen können freilich nicht vorkommen, desto mehr objective aber werden sich ereignen. Auf diese Weise werden vielleicht alle möglichen Arzneiwirkungen gesehen, aber sicher keine pathogenetische wirklich ermittelt. — Eisen macht gebundene Schultern, *ergo* erzeugt es Buglahmheit, folglich ist es ein homöopathisches Heilmittel gegen Buglahmheit. Dies ist ein Pröbchen von dem an gesunden Thieren erforschten Heilmitteln, deren viele vorhanden sind und noch mehr kommen werden, wenn man *Hahnemann*'s System verfolgt.

Wollen nun aber die Thierärzte direct bei Krankheiten die Mittel versuchen, so ist dies wieder ein Experimentiren gegen alle homöopathischen Grundsätze. Die homöopathischen Thierärzte haben nicht bedacht, welchen gefährlichen Weg sie nach *Hahnemann's* Grundsätzen wandeln, dass nach diesen bei den Thieren gar nicht zu kuriren ist, und sie somit homöopathische Thierärzte sind, die den homöopathischen Grundsätzen zuwider handeln müssen. Die Laien fühlen dies nicht, die wirklichen Thierärzte aber haben das *Hahnemann*'sche System für sich zurecht gelegt, um so mehr, als der Autoritätsglaube unter den menschenärztlichen Homöopathen schon sehr erschüttert war; sie experimentiren an gesunden Thieren mit allopathischen und an kranken mit homöopathischen Mitteln. Sie stehen nicht isolirt da, es wird auch bei den Menschen zum Theil so verfahren. Gegen diese gemässigtere Rich-

tung wäre nun nichts einzuwenden, es passt nur nicht für das Heilsystem. Hinsichtlich der Versuche an gesunden Thieren ist zu erinnern, dass die allopathischen Mittel in verschiedenen Gaben, den wahrnehmbaren Symptomen nach, auch sehr verschiedene Wirkungen haben; nach welchen soll nun ihre Specifität für das Heilprincip „*simile simili*“ festgesetzt werden?

Bezüglich des Experimentirens mit homöopathischen Mitteln bei kranken Thieren ist zu bemerken, dass dadurch der Hauptvortheil der Homöopathie verloren geht, nämlich die Specifica auf einem leichten und sicheren Wege nach dem Grundsatze „*simile simili*“ aufzufinden, und dass die bei der Behandlung eingetretene Heilung füglich nicht mehr als ein Beweis für die Richtigkeit des Grundsatzes „*simile simili*“ dienen kann, weil die Mittel eben nicht danach gewählt sind. Die Homöopathen wissen sich hier zwar zu helfen, sie stellen das „*simile simili*“ als unumstössliche Wahrheit hin, woran keine Vernunft rütteln darf, und schliessen dann einfach so: „Weil bei den Mitteln Heilung eingetreten ist, so muss es auch ähnliche Zustände erzeugen können.“ — Wer sich hiermit beruhigen kann, der wird sich auch in der Homöopathie wohl fühlen.

4) Verdünnung. Hätten sämmtliche Aerzte der Welt, so lange die Medicin besteht, alle ihre Patienten nur mit der 10ten Potenz behandelt, so könnte bis heute noch kein Gran einer Ursubstanz verschluckt sein. Thut man in den Ocean einen Tropfen Urtinctur und denkt man sich diesen ganz gleichmässig in dem Meere vertheilt, so würde das Meerwasser noch viel mehr von der Arznei enthalten, als davon in der 16ten Verdünnung enthalten ist. Der Kubikfuss Wasser wiegt circa $53^1/_4$ Pfund und enthält — 3 Tropfen gleich 1 Gran gerechnet — 308,160 Tropfen, die Kubikmeile enthält mithin 781,160,008 Trillionen Tropfen. Der Inhalt der Erde beträgt nach *Bode* 2662 Millionen Kubikmeilen, also würde diese, wäre ihr ganzer Inhalt Wasser, etwas über 2079 oder in runder Zahl 2080 Quinquillionen Tropfen enthalten. Eine unserer Erde gleiche Wassermasse mit einem Tropfen einer Arznei gleichmässig gemischt gedacht, würde also noch nicht der 18ten Verdünnung gleichkommen. Eine Wassermasse, welche vielen Quadrillionen Erden zusammen am Umfange gleicht, würde, mit einem Tropfen reiner Arznei gemischt gedacht, ungefähr der 30sten Verdünnung gleichen. Diese Beispiele mögen genügen, die eigentliche

Bedeutung der so unschuldig scheinenden Verdünnungen anschaulich zu machen.

Manche Homöopathen sind in der *Hahnemann*'schen Potenzirung noch weiter gegangen, sie entwickeln nicht bloss den Geist aus der Materie, sie verstärken und veredeln ihn selbst noch, sie treiben die Hochpotenzirung.

B. H. Traeger sagt in dem 4ten Theile seines Hausthierarztes, 1847, Seite 9 und 10, bezüglich dieses *Hahnemann*'schen Satzes: „Der rohe Stoff soll ja eben abgethan und das in ihm lebende (*sic*) Geistige durch Verreibung, Schütteln und Verdünnen entbunden werden. Dann wirkt der entfesselte Geist des arzneilichen Stoffes auf den Geist des Empfangenden und macht auch ihn frei von den Banden der Krankheit“ !!! Also mit anderen Worten, der durch Schütteln und Reiben aus seinen Fesseln gelöste gute Geist vereinigt sich mit dem menschlichen resp. thierischen Geiste, beide werfen hinaus den bösen Geist — die Krankheit. Die Alten kannten nur einen Archäus, nun aber haben wir im 19. Jahrhundert mit einem Male drei, nämlich: 1) den eigentlichen Archäus, worunter *Paracelsus* und *Helmont* in der Mitte des 17. Jahrhunderts sich das Lebensprincip in einer, ihrer Zeit entsprechenden Anschauungsweise dachten, was wir heute in einem andern Begriffe mit Seele bezeichnen; 2) den Archäus in der homöopathischen Arznei oder den rettenden Engel, und 3) den zum Verderben führenden Teufel — die Krankheit.

Andere Homöopathen haben sich die Sache ernstlich überlegt und sind hierbei zu der Ansicht gekommen, dass es mit dem Potenziren doch wohl nicht recht richtig sei, sie vermieden deshalb, ja sie verwarfen sogar das Potenziren, aber — nur dem Worte nach, der Sache nach blieben sie in demselben Mysterium.

*Th. Traeger**) nennt auch die *Hahnemann*'sche Deutung der Wirksamkeit der potenzirten Arzneien sehr richtig eine mysteriöse, gleichwohl aber sagt er weiter: „nicht in den ausgesprochenen Worten, sondern zwischen den Zeilen ist für den

*) Studien und Erfahrungen im Bereiche der Pferdekunde, 1851, S. 68 u. 69. Bis zu dem Abschnitte der Homöopathie wird dieses Werkchen auch jeder nicht homöopathische Thierarzt mit Vergnügen und nicht ohne Belehrung lesen.

weisen Finder der tiefere Sinn der Sache niedergelegt. Ich lese ihn klar und deutlich: Specifische Mittel wirken um so glücklicher, je kleiner die Gabe der Grösse der Krankheit gegenüber steht. Die Homöopathie verdünnt nämlich ihre Arzneien um so mehr, je weniger Genesungskraft sie jedesmal voraussetzt, je schwächer also das Individuum an sich ist, oder je schwerer die Krankheit auf demselben lastet."

Ich vermag weder aus diesen Worten, noch zwischen diesen Zeilen etwas anderes herauszufinden, als dass die Heilwirkung — also die Wirksamkeit — der homöopathischen Mittel mit der Kleinheit der Gabe steigt; und wenn *Traeger* trotzdem die *Hahnemann*'sche Erklärung über die Wirksamkeit der potenzirten Mittel nicht anerkennt, so hat er zwischen den mysteriösen Zeilen des *Hahnemann* weiter nichts, als ein anderes Mysterium herausgelesen.

Zur weiteren Rechtfertigung der Wirksamkeit der homöopathischen Gabe haben die Nachfolger *Hahnemann's* auch ihre Zuflucht zu den Ansteckungsstoffen genommen und gesagt, dass diese in einem Minimum noch lebensgefährliche Krankheiten erzeugen. Dies ist aber eine höchst unglückliche Wahl in den Vertheidigungsmitteln; denn 1) ist der Vergleich zwischen Arzneien und Ansteckungsstoffen nicht bloss ein hinkender, sondern ein unzulässiger; die Wirkungsweise des Contagiums ist eine ganz andere; gleichgültig, welche Erklärungsweise wir dafür adoptiren, so steht doch so viel fest, dass sich das Contagium im Organismus nach der Infection regenerirt, sei es auf chemische oder organische Weise; die zur Infection hinreichende Quantität vervielfältigt sich dermassen, dass der Organismus schliesslich erkrankt und Ansteckungsstoff genug beherbergt, um Tausende von Individuen wieder zu inficiren; 2) aber wirkt das Contagium zwar in sehr kleiner Quantität, aber nicht in jeder kleinen Quantität und in jeder Verdünnung, ja bei den meisten reicht schon eine geringe Verdünnung hin, um sie unwirksam zu machen, und je concentrirter es ist, desto wirksamer ist es unter allen Umständen, daher spricht das Contagium gerade gegen alle Wirksamkeit der homöopathisch verdünnten Mittel.

Von einer anderen Erklärungsweise über die Wirksamkeit der homöopathischen Mittel von *Doppler* durch Vermehrung der

Berührungspunkte ist bereits gesprochen. Diese sowohl, wie die Beziehung auf die in neuer Zeit entdeckte Spectral-Analyse sind nur noch schwache Vertheidigungsversuche auf der Retirade.

Es ist jetzt eine ausgemachte Thatsache, dass es weder rein dynamische Krankheiten noch dynamisch wirkende Mittel giebt, dass somit von dynamischer Arzneikraft, dynamischer Heilwirkung keine Rede mehr sein kann, und damit fällt nun eigentlich das ganze Gebäude der Homöopathie in sich selbst zusammen.

Bei allen Arzneien (wie auch bei anderen Einflüssen) muss man zwei Wirkungen unterscheiden, eine erste, die eigentliche arzneiliche Wirkung, und eine zweite, nach der ersten folgende, die sogenannte reactive; hiermit sind die Homöopathen und Allopathen einverstanden. Wenn man nun den verdünnten (potenzirten) Mitteln eine grössere Wirkung beilegt, so müssen nothwendig beide Wirkungsarten gleichmässig gesteigert sein; denn die secundäre, die Reaction, ist ja immer erst das Ergebniss der ersteren; wo das Primäre fehlt, kann es kein Secundäres geben, letzteres steht quantitativ und qualitativ immer in einem gewissen Verhältnisse zum ersteren. Dennoch aber soll bei den homöopathisch verdünnten Mitteln die primäre Wirkung verschwindend klein und eben deshalb auch die zunächst eintretende homöopathische Verschlimmerung, wie sie nach dem Principe „*simile simili*“ nothwendig eintreten muss, sehr gering sein und nach *Th. Traeger* und einigen Anderen ganz fehlen. Ein Phänomen, was jetzt noch zu den Wundern gezählt werden muss. Die primäre Wirkung aller Mittel auf den Organismus ist eine chemisch physikalische; Mittel, so verdünnt, dass sie keine chemische Reaction mehr zeigen, können auch keine Wirkung auf den Organismus, also auch keine arzneiliche Kraft mehr haben, selbst wenn auf dem physikalischen Wege durch die Spectral-Analyse noch Spuren davon nachzuweisen sein sollten, wie bis zur 4ten Potenz, aber nicht darüber hinaus möglich ist. Ausserdem trägt der Organismus die Fähigkeit in sich, kleine heterogene Einflüsse abzuweisen, wie sich schon daraus ergiebt, dass er täglich mit den normalmässigen Nahrungs- und Lebensmitteln Substanzen aufnimmt, die chemisch-physikalisch wirksamer sind, denn alle homöopathischen Arz-

neien zusammen, die seit *Hahnemann* schon verbraucht worden sind.

Die Homöopathen weisen zwar mit einer gewissen Genugthuung auf ihre Erfolge hin, schreiben diese ihren Arzneien unbedingt zu und leugnen jede Selbstheilung durch die Natur. Die Erfolge muss man ihnen allerdings vielfach zugestehen, keineswegs aber können sie als Beweise dienen für die arzneiliche Kraft der angewandten Mittel, sie belehren uns vielmehr nur darüber, dass die Naturheilungen viel mächtiger sind, als man je in der Medicin zu glauben gewagt hat. *Dietl* sah nach seinen Versuchen mit homöopathischen Arzneigaben manche Heilungen, besonders bei acuten Krankheiten; da er aber ihre Wirkungen bezweifelte, so behandelte er dieselben Krankheiten diätetisch und expectativ und heilte auch. Der Nihilismus der homöopathischen Arzneien hat deshalb sogar mehrfach zum Skeptecismus in der Therapie geführt.

Die *Salinger*'sche Homöopathie — die sogenannte positive Heilmethode — steht hinsichtlich der Dosen zwischen der Homöopathie und Allopathie; diese Dosen gehören jedoch immer noch zu denen, von denen man sagen kann, wenn sie nicht helfen, so schaden sie doch nicht. In dieser positiven Heilmethode wird ja auch als besonderer Vorzug der kleinen Dosen von $^1/_{50}$ — $^1/_{100}$ selbst bis $^1/_{500}$ Gr. hervorgehoben, dass die Mittel keine Contraindication finden.

Was nun die Diät betrifft, so sind die *Hahnemann*'schen Vorschriften nicht mehr durchgreifend im Gebrauche, immer aber halten es die homöopathischen Menschenärzte doch noch für unerlässlich, dass keine arzneilichen Substanzen genossen werden, und zur Erfüllung dieser Indication hat *Hahnemann* die Wege angegeben, indem er sagt: „durch Kochen und Kochsalz wird die arzneiliche Wirkung aufgehoben"; mithin darf der Patient bei der homöopathischen Behandlung keine rohen Substanzen und keine Gewürze geniessen. Welche Diät aber bei den Pflanzen fressenden Thieren einzuschlagen sei, hat *Hahnemann* den Thierärzten nicht gesagt; wie wird nun aber diesen zu Muthe, wenn sie sehen müssen, dass eine Kuh, die eine Oblate mit einigen Tropfen eines chemischen Nichts verschluckt hat, $^1/_4$ Centner Grünfutter verzehrt, unter dem sich die verschiedensten Pflanzen, aromatische, narkotische, scharfe etc. be-

finden, oder wenn das behandelte Pferd vor einer mit aromatischem Heu gefüllten Raufe steht?

Wer *Caspari's* Katechismus oder *Hartmann's* Diätetik gelesen hat, muss darüber ganz untröstlich sein. Hungern würden die Thiere vielleicht nicht so lange können, als manche Arzneien nach den Arzneimittellehren in ihren Wirkungen anhalten, und ausserdem würde das bei Wiederkäuern auch nicht aus der Verlegenheit helfen, wenn man den grossen Vorrath von noch nicht verdauten Substanzen im Wanzte berücksichtigt. Wenn hier nicht der durch Schütteln und Reiben entwickelte arzneiliche Geist aus der Verlegenheit hilft, dann müssen wir offen bekennen, dass die homöopathischen Grundsätze nicht für die Thierheilkunde berechnet worden sind, und dass somit die Anwendung der Homöopathie bei Thieren ein gar arges Pfusehen in der Homöopathie selbst ist, wofür auch die meisten homöopathischen thierärztlichen Werke den sprechenden Beweis liefern.

Das *Hahnemann*'sche System, die eigentliche Homöopathie ist bei den Thieren gar nicht anwendbar und zu einer wissenschaftlichen Fortentwickelung nicht geeignet, von dem Begründer auch nicht dazu angelegt. Wenn die jungen rationellen Homöopathen von wissenschaftlicher Förderung ihres Systems sprechen, so ist das eigentlich nichts weiter, als entweder ein anderes Raisonnement, eine Abänderung in Nebendingen oder eine Auflösung des Systems in Widersprüche. So lange, als das oberste Princip „*similia similibus curantur*" als der einzige und ausschliessliche Weg für die Therapie gilt, so lange leidet sie an den Gebrechen aller Systeme; wird dieser Grundsatz in seiner Ausschliesslichkeit aber aufgegeben, dann ist die Homöopathie dem Principe nach eben kein System mehr, sondern ein integrirender Theil der gesammten rationell-empirischen Heilwissenschaft. So weit ferner, als die Homöopathen mit potenzirten Mitteln operiren, so weit bleibt die Homöopathie ein Kindermesser ohne Spitze und Schneide, was nur für unmündige Kinder passt, womit der mündige Arzt in seinem Berufe nur Kinderspiel treiben kann.

Rückblick. Verfolgt man die Homöopathie von ihrem Erfinder bis auf den heutigen Tag, so lassen sich die gegenwärtigen Thatsachen in folgenden kurzen Sätzen zusammenfas-

sen: Eine eigentliche Homöopathie existirt jetzt, nachdem über 50 Jahre seit der Entdeckung derselben verflossen sind, in Wirklichkeit nicht mehr, als ein in sich zusammenhängendes und geschlossenes System ist sie zu Grabe gegangen; durch reelle Fortschritte der medicinischen Wissenschaft ist sie mit jedem Jahre immer mehr unmöglich geworden, und durch die vermeintlichen Fortschritte auf dem Gebiete der Homöopathie selbst, bei denen man bemüht gewesen ist, die Homöopathie neben den Errungenschaften in der Pathologie aufrecht zu erhalten, ist das System selbst vernichtet worden, so dass nur eine Ruine geblieben ist. Mit den Trümmern hat man allerdings bis heute noch Praxis resp. Speculation getrieben; das Häuflein ist gegenwärtig aber nur noch gering und demselben gehören bezeichnend genug vorzugsweise Laien an.

Bei allen Einwendungen kann ich die Homöopathie doch nicht verlassen, ohne am Schlusse meiner kritischen Beleuchtungen auch die Lichtseiten kurz hervorzuheben. *Hahnemann* und seine Schüler haben entschieden ihre wesentlichen Verdienste um die Heilkunst; sie haben

1) durch Aufstellung ihres homöopathischen Heilprincipes den Anstoss zur weiteren Verfolgung der Heilungsgesetze gegeben;

2) die Prüfung der Heilmittel überhaupt speciell aber an Gesunden wieder mehr in Aufnahme gebracht;

3) zur Anerkennung der naturgesetzlichen Entwickelung und Abwickelung cyclischer Krankheiten ohne Arzneien Veranlassung gegeben und überhaupt, wenn auch wider Willen, bewiesen, wie mächtig und häufig die Naturheilung ist, die sie allerdings selbst nicht anerkennen;

4) die Allopathen zur Vereinfachung der Arzneien und Verminderung der Dosen geführt, und

5) endlich die vielfach mehr oder weniger vernachlässigte Diät bei der Behandlung zur gebührenden Berücksichtigung gebracht. Nebenbei hat die Homöopathie auch zum Skeptecismus in der Therapie geführt, der schliesslich auch sein Gutes hat.

Die Isopathie.

Die Isopathie ist nichts anderes, als die bis auf die äusserste Spitze der Consequenz getriebene Homöopathie, als das bis zum *„aequalia aequalibus“* verklärte *„similia similibus“*. Die Isopathie wählt, wo es der Natur der Krankheit nach angeht, also vorzüglich bei ansteckenden Krankheiten, den Krankheitsstoff selbst in homöopathischer Verdünnung, um dieselbe Krankheit zu heben; z. B. *Anthraxin* gegen den Milzbrand, *Ozaenin* (1 Tropfen von der 30sten Potenz) gegen Rotz, *Variolin hominum et vaccarum* gegen Menschen- und Kuhpocken etc. Die ersten Spuren finden sich in den angeblichen Erfolgen, welche der homöopathische Arzt *Gross* mit der Anwendung des potenzirten Krätzstoffes gegen die Krätze und gegen die psorischen Krankheiten überhaupt erhielt; der eigentliche Erfinder der Isopathie ist jedoch *Lux*. Also einem Thierarzte ist es gelungen, diese Missgeburt des menschlichen Geistes zur Welt zu fördern. Obgleich diese absurde Lehre mit den Vordersätzen des *Hahnemann*'schen Systems in inniger Harmonie steht, so war *Hahnemann* doch viel zu schlau, als dass er es nicht vermieden hätte, durch Anerkennung der Isopathie sein so fein angelegtes Gebäude zu gefährden.

In der Menschenheilkunde hat die Isopathie deshalb auch kein Glück gemacht, in der Thierheilkunde aber hat sie sich mannigfach mit der Homöopathie verbastadirt. *Ledebour* sagt (allgemeine Thierheilkunde nach homöopathischen und isopathischen Grundsätzen, 1837), die Isopathie geht mit der Homöopathie Hand in Hand, sie ist die jüngste Schwester derselben. Am kräftigsten hat sich die Isopathie nach *Ledebour* bewiesen, wenn man, um ein krankes Individuum zu heilen, den Krankheitsstoff von ihm selbst nahm. Es soll daher wenigstens bei diesen Kuren darauf gesehen werden, dass zwischen den zu heilenden Individuen und dem, welches das Heilmittel liefert, eine völlige Gleichheit bezüglich des Geschlechtes, Alters, Constitution und selbst der Ursache der Krankheit besteht.

Das abgegangene Stück eines Bandwurmes wird, geröstet und potenzirt, das andere Stück am sichersten nachholen. Der verriebene Blasenstein zermalmt den Blasenstein, der potenzirte Blasenwurm (das *Coenurin ovium*) giebt den Drehern Verstand

wieder und der Geist des *Strongylus Gigas* geht spornstreichs in die Nieren und zerstört die vorhandenen Bestien (*Zooiasis*, 1. Heft, S. 92).

Thierärztliche Schriften über Homöopathie und Isopathie.

F. J. Lux. Die Isopathik der Cantagionen. Leipzig, 1833.
F. J. Lux. Zooiasiis. 2 Bde. Leipzig, 1835 u. 36.
Dr. *E. F. Rückert.* Wirkung homöopathischer Arzneien. Leipzig, 1833.
Dr. *E. F. Rückert.* Erkenntniss und Heilung der wichtigsten Krankheiten des Pferdes. Meissen, 1839.
Erfahrungen aus dem Gebiete der homöopathischen Thierheilkunde, von einem Landwirthe. Düsseldorf, 1835.
Repertorium der Thierheilkunde nach homöopathischen Grundsätzen. Leipzig, 1836. 2. Ausg. 1840.
J. C. L. Genske. Homöopathische Arzneimittellehre. Leipzig, 1837.
Homöopathische Heilversuche an kranken Hausthieren, von einem Laien: 1. Brief: Heilung des Pferdes. 1835. 2. Brief: Heilung des Rindes. 1836. 3. Brief: Heilung des Schafes. 1843.
Dr. *Weber.* Der Milzbrand. Leipzig, 1836.
F. G. Ledebour. Allgemeine Thierheilkunde nach homöopathischen und isopathischen Grundsätzen. Nordhausen, 1837.
B. H. Traeger. Der homöopathische Haus- und Thierarzt. 5 Hefte. 1846 und 1847.
Th. Traeger. Studien und Erfahrungen im Bereiche der Pferdekunde, wie der gesammten Thierheilkunde. Sondershausen 1851. Später (?) 2. Auflage.
Dr. *Grien.* Der homöopathische Hausthierarzt. 1851.
Schäfer. Homöopathische Thierheilkunst. Nordhausen. 5. Aufl. 1863.
G. Lackner. Die Krankheiten der Pferde und deren homöopathische Behandlung. 1863.
Derselbe. Die Krankheiten der Füllen. 1863.
K. L. Böhm. Der Hausthierarzt in homöopathischer Heilart. 1863.
F. A. Günther. Der homöopathische Thierarzt. 3. Bde. 1. Die Krankheiten des Pferdes. 11. Ausg. 1861. — 2. Die Krankheiten der Rinder, Schafe etc. 10. vermehrte und verbesserte Ausg. 1861. — 3. Die homöopathische Hausapotheke. 6. vermehrte und verbesserte Aufl. 1860.

Das antidotische Verfahren von Grams *).

Ueber Gesetz und Schlüssel zur Auffindung von Heilmitteln sagt *Grams*:

„dasjenige ist das Heilmittel der Krankheit, was sich am entgegengesetztesten gegen den Stoff verhält, welcher diese Krankheit in gleicher oder möglichst ähnlicher Weise im gesunden Organismus in chemisch-dynamischer Weise hervorzubringen vermag. Nun aber sind diejenigen Stoffe sich am entgegengesetztesten, welche die grösste chemische Wahlverwandtschaft zu einander haben."

Also man soll mit einem Worte die *Antidota* desjenigen Stoffes reichen, dessen Vergiftungssymptome den Zufällen der Krankheit am meisten gleichen. Als Arsenikkrankheiten sind z. B. aufgeführt: Brechdurchfälle, Chlorose, Gastrosen, Hydropsien, Rheumatismen und Geschwüre; hiergegen die Antidota von Arsenik, also: Eisenoxydhydrat, Eisenliquor, Stahlwasser, oder auch Essig. Als *Hydrargyrum*-Krankheiten gelten: Eczema, Rheumatismus, Tremor, Durchfälle, Ruhren, Leberübel, Geschwüre, Periostitis etc.; hier passen die Antidote von Mercur, wenn derselbe auch nicht als Ursache nachgewiesen ist, als: Eiweiss, Schwefelmittel, Gold, Blei, Jod. Als Bleikrankheiten sind erwähnt: Kolik, Hyperästhesie, Anästhesie, Tabes, Paralyse, Contracturen und Verstopfung; Heilmittel dagegen: Schwefelmittel, schwefelsaure Mittelsalze und Schwefelsäure.

Dies System, durch *similia antidotis* am besten ausgedrückt, hat Verwandtschaft mit der Homöopathie und dem *Rademacher*schen Heilsystem; der Homöopathie steht diese Methode eigentlich direct gegenüber, weil sie den chemischen Gegensatz anwendet; indess man hat auch homöopathischer Seits schon versucht, den Grundsatz: *similia similibus* auf ein antidotisches Verhältniss zurückzuführen.

Diese Methode ist eben aus dem Bestreben der Neuzeit, specifische Mittel zu finden, hervorgegangen, und auch ihr liegt der principiell verwerfliche Gedanke zu Grunde, einen so zusammengesetzten Vorgang, wie der Arzneiwirkungs- und Hei-

*) Eröffnung eines neuen Weges zur sichern Indication der Arzneimittel, von Dr. *A. Grams*. Leipzig 1853.

lungsprocess ist, durch ein abstractes Princip (heisse es *similia similibus* oder *similia antidotis*) erklären zu wollen. An einer mir entfallenen Stelle heisst es über dieses Heilsystem, es sei auch nur ein Ritt auf dem Hippogryphen ins alte romantische Land der medicinischen Hypothesen. Einen weiteren Eingang hat dieses System nicht gefunden.

Die naturalistische Heilmethode *).

Neben den verschiedenen Heilsystemen dieses Jahrhunderts kam nach und nach der Skepticismus zum Durchbruch. Die verschiedenartigsten Heilsysteme, die sich alle auf ihre Erfolge stützen, haben Zweifel an jeder Heilwirkung der Arzneien erweckt, vor allem aber hat die Homöopathie durch ihre therapeutischen Erfolge von dem arzneilichen Nichts zu dem sogenannten Nihilismus in der Therapie geführt. Aus diesem Skepticismus hat sich wieder eine besondere Heilart, die „Naturheilmethode", herausgebildet, die alle arzneilichen Substanzen als fremdartige, chemisch wirkende und deshalb naturwidrige Dinge verwirft, und nur die diätetischen und physikalischen Heilmittel anerkennt. Diätetik, Gymnastik, besonders die schwedische, und etwas Hydriatik zusammen ist der Inbegriff dieser Methode, die sich die naturalistische Medicin genannt hat, im Gegensatz von derjenigen, die auch mit chemischen Agentien operirt und deshalb die artistische genannt worden ist. Von allen Methoden ist diese wohl die vollkommenste und die naturgemässeste; das Princip ist aber nicht weniger einseitig, als das aller andern Methoden. Solche Einseitigkeit tritt denn auch dadurch in der Praxis recht auffällig hervor, dass der Eine mehr mit den Nahrungsmitteln, der Andere mehr mit kaltem Wasser arbeitet, und ein Dritter sich hauptsächlich auf dem Felde der Gymnastik bewegt. Alle sind naturalistische Heilkünstler, alle können recht hülfreich sein, Bantin mit seiner Kur nicht ausgeschlossen.

---

*) Lehrbuch der Naturheilkunde von *C. A. W. F. Richter.* 1866.
Naturhülfe in Krankheiten von *Fr. Wurm.* 1867.
Praktisches Handbuch der naturgemässen Heilweise von *T. Hahn.* 2. Aufl. 1868.
Zeitschrift für naturgemässe Heil-, Lebens- und Erziehungs-Anstalten von *T. Hahn.*

Die artistische Therapie, welche wirklich einen Gegensatz der sogenannten naturalistischen bildet, d. h. diejenige, die nur mit Arzneimitteln kurirt und alles damit zu erzielen glaubt, diese steht allerdings weit hinter der naturalistischen. Die eigentliche artistische Therapie aber, d. h. diejenige, welche alle vorhandenen Kräfte sowohl im Mikrokosmus, wie im Makrokosmus zu ermitteln und zu benutzen strebt, diese Therapie bildet keinen Gegensatz von der sogenannten naturalistischen, weil sie dieselbe mit umfasst, sie lässt sich aber durch künstliche Principien nicht abhalten, von chemisch wirkenden Arzneien am rechten Orte Gebrauch zu machen und den rationell empyrischen Weg zu verfolgen.

Zum Schluss sei hier nur noch bemerkt, dass man eine Heilkunst ohne Heilungswissenschaft, d. h. eine Ablösung der praktischen Medicin von den Naturwissenschaften, eine Therapie ohne Physiologie, Nosologie und Aetiologie nicht haben kann, und dass alle Heilsysteme, in deren Wesenheit diese Tendenz liegt, als schon im Principe verfehlt betrachtet werden müssen.

Dritter Abschnitt.

Naturhülfe.

„Die Natur hat ihren eigenen Arzt in ihr selber, der da heilet, was in ihr verwundet. Also soll ein jeglicher Arzt wissen: im Leibe ist, der da heilet. So aber der Arzt meint, er sei, der da heilet, so verführt er sich selbst und kennt seine eigene Kunst nicht."

Paracelsus.

Krankheits- und Genesungsvorgänge sind keine Gegensätze; Krankheiten vergehen nach denselben Gesetzen, unter denen sie entstehen. Die Genesung ist als Resultat anzusehen, das seinen vollen und hinreichenden Grund in der Gesammtheit der vorausgehenden Verhältnisse hat, sie ist somit eine einfache nothwendige Folge der Zustände des Körpers und der etwaigen Einwirkungen auf diesen, die Folge günstiger Constellationen. Die einmal vorhandenen Bedingungen wirken in jedem Falle zum Guten sowohl als zum Schlimmen genau soviel, als sie können und müssen. Wie zum Erkranken, so liegt die Bedingung zum Genesen im Organismus selbst; sie genügt unter obwaltenden Umständen ohne alles Hinzuthun der Kunst die Genesung herbeizuführen — Naturhülfe —, oder sie genügt dazu nicht, die Kunst muss erst Aussendinge in Anwendung bringen, um das Hinderniss — die Genesungshemmungen — hinwegzuräumen und den Anstoss zur Genesung zu geben — Kunsthülfe.

Naturheilungslehre, Physiatrik.

Die Naturheilkräfte als organische Kräfte in ihren Grundzügen zu ermitteln und zu untersuchen, wie, auf welchen

Wegen und unter welchen Umständen die Naturhülfe erfolgt, di Vorgänge zu erforschen, vermittelst deren der Organismus vo selbst schützt, heilt oder lindert, das ist Gegenstand der Lehr von den Naturheilungen — Physiatriea —, und die spontane heilsamen Vorgänge im lebenden Organismus sind eben di physiatrischen.

Die Physiatrik ist die Physiologie, die Grundlage der The rapie. Wie sich die pathologischen Proeesse nur aus den phy siologischen Vorgängen begreifen lassen, so gewähren die spon tanen Heilvorgänge aueh eine richtige Einsicht in das, was de Arzt bei dem Patienten zu thun und zu lassen hat; denn di Gesetze dieser Vorgänge sind physiologische und darauf müsse auch die verschiedenen Paragraphen des allgemeinen Gesetz buehes der medieinischen Praxis basirt werden.

So dürftig auch unser Wissen in der Physiatrik noeh ist so will ieh mieh dadurch doch nicht abhalten lassen, auf die Erörterung der verschiedenen Naturheilungsproeesse hier näher einzugehen. Der Anfang muss gemaeht werden, ohne beson dere Betraehtung kommt die Sache nicht weiter, mit dem An fange einer solchen aber beginnt zugleich die Vervollkommnung.

Naturheilkraft.

Früher, bei der veralteten dynamisehen Anschauungsweise nahm man an, dass eine besondere Kraft im Organismus walte, die sich *ad hoc* in Reserve befinde, im Momente der Gefahr als ein *Deus ex machina* hervortrete, der Krankheit den geeignetsten Widerstand entgegensetze, ihren Folgen be gegne und ihre Nachwirkung unschädlich mache, eine Kraft, die wie ein Genius über der Materie schwebe, diese Kraft bezeich nete man als die Naturheilkraft, *Vis naturae medicatrix*. Un günstige Ausgänge der Krankheiten schrieb man einer Schwäche oder Verirrung dieser Heilkraft zu. Dies führte selbst zur Per sonificirung und Vergötterung des unbekannten Wesens, welches angeblich mit einer Art von Ueberlegung und Zweekbewusst sein auf scharfsinnig gewählten Wegen das Unheil von dem Kranken abwende; die Naturheilkraft wurde so zum Engel, der die Krankheit — den Teufel — bekämpfte. Dureh solche teleo logisehe Betraehtungsweise sehwebt der Arzt in der Gefahr, in Mystieismus und geistige Trägheit zu verfallen, in der er jene

heilsamen Vorgänge höchstens bewundert, statt sie mit prüfendem Auge aufzufassen und ihr Zustandekommen Schritt für Schritt zu verfolgen.

Die Naturheilkraft ist Lebenskraft, eine Eigenschaft der organisirten Materie, die nach allgemeinen Naturgesetzen thätig ist und ihre Leistungen mit Nothwendigkeit vollbringt, sobald die Bedingungen dazu gegeben sind, eine Kraft, die sich auf dem Wege der Ernährung aus den moleculären Kräften regenerirt.

Die Naturheilthätigkeit — *Natura medicatrix, actiones naturae medicatricis* — beruht auf denselben Gesetzen, auf denen die Selbsterhaltung im normalen Walten beruht; sie ist begründet einmal in der gesammten organischen Einrichtung, vermöge deren eine Störung solche Thätigkeiten auslöst und in Bewegung setzt, die nicht selten zu ihrer, der Störung, eigenen Vernichtung oder Unschädlichmachung führen müssen, und zweitens auf dem steten Schaffen und Ausstossen, dem beständigen Verjüngen des Gesammtorganismus. Die Rückwirkung auf einen Reiz, die Reaction ist nicht eine willkürliche Antwort des Organismus, der auch schweigen oder anders antworten könnte, wie *Lotze* sagt, wenn er es nicht für gut fände, gerade so zu antworten; sondern jede Reaction ist eine nothwendige Folge des Reizes und nur in der organischen Anordnung der einzelnen Thätigkeiten liegt es, dass die Folgen des Reizes selbst zur Abwehrung des Reizes dienen können resp. müssen. Die Zusammenziehung der Iris z. B. ist die nothwendige Folge des Lichtreizes auf der Netzhaut, sie ist aber auch zugleich eine zweckmässige, vor dem übermässigen Lichtreiz schützende, und sie zieht sich gerade soweit zusammen, bis die einfallenden Lichtstrahlen der Reizempfänglichkeit der Retina entsprechen; auf dem anderen, nicht vom Lichtreiz betroffenen Auge, tritt indess dieselbe Verengerung der Pupille ein, aber ohne Zweck und Nutzen. Das durch einen fremden Körper gereizte Auge thränt und schwemmt den Körper und somit den Reiz weg, das verletzte Auge thränt auch, der Reiz wird aber nicht weggeschwemmt; der Thränenerguss ist in beiden Fällen nothwendige Folge, dort zugleich zweckmässig und heilsame Reaction, hier eine unnütze.

Wie aber nicht unter allen Umständen die nothwendigen Folgen einer Störung zugleich die zweckmässigen sind, so muss die Naturheilkraft auch eine beschränkte sein, die nur unter

günstigen Constellationen zur Genesung führt und der Kunsheilung nicht unter allen Umständen entbehren kann; ja es kann die nothwendige Folge einer Störung sogar eine gefahrbringend sein und der Tod um so sieherer naeh denselben organisehen Gesetzen herbeigeführt werden, wonaeh unter anderen Umständen die Störung alsbald beseitigt wurde. Tödtung und Lebensrettung Seitens des Organismus lassen sieh auf dieselben Gesetze zurückführen. Durch Husten wird ein fremder Körper ausgeworfen und das Leben gerettet; dureh Husten, der naeh denselben Gesetzen eintritt, wird Blutsturz, Emphysem und so Lebensgefahr herbeigeführt.

Naturheilwege und Naturheilprocesse.

Der Organismus ist eine vielseitige Einheit; durch Continuität und Contiguität bilden alle elementaren Formen (Zellen und deren Derivate) alle Organe und Systeme als relative Einheiten, die alle ein bestimmtes Gebiet für ihre relative selbstständige Thätigkeit haben, eine totale Einheit. In dieser Totaleinheit giebt es die mannigfaltigsten gegenseitigen Beziehungen, Beeinflussungen und Abhängigkeiten. Dominirend in erster Linie stehen das ununterbrochen zusammenhängende, mit geringen Ausnahmen in alle lebendigen Theile hineindringende Nervensystem, und der einheitliehe Ernährungsstrom. Hierin liegt der anatomisch-physiologische Grund zur Verbreitung loealer Krankheiten, wie aueh umgekehrt zur Loealisation bei Allgemeinleiden, und eben darin ist auch eine grosse Anzahl regulatoriseher Einrichtungen gegeben, welehe die Ausgleichung von Störungen möglich maehen, und welche die Wege zu den Naturheilungen darbieten.

Die heilsamen Vorgänge, deren Endresultat eben die Heilung der Krankheit ist, sind die Heilproeesse und in so fern diese spontan entstanden sind, stellen sie die Naturheilproeesse dar. Diese sind nun entweder, und in der Mehrzahl der Fälle, direet von der Krankheit selbst ausgegangen und bilden nur einen Theil derselben Kette von Störungen, sind also gewissermassen ein Glied der Krankheit selbst, das dureh die gegebenen Verhältnisse heilsam geworden ist oder aueh werden musste, oder sie

haben ihren Anstoss von der Krankheitsursache empfangen oder endlich sie sind lediglich die nothwendigen Folgen der, neben der Krankheit fortbestehenden normalen Funetionen, neben welchen die abnormen nach den Gesetzen der organischen Anordnungen nicht für längere Zeiten fortbestehen können und so den hinlänglichen Grund ihres Unterganges in sich selbst tragen. Demnach giebt es also rein physiologische und pathologisehe Naturheilprocesse. Dennoch aber kann man diese Naturheilprocesse je nach dem normalen und abnormen Geschehen nicht in gesonderten Gruppen betrachten, weil keine bestimmte Grenzen zwisehen dem Normalen und Abnormen zu ziehen sind, Physiologie und Pathologie greifen so in einander hinüber, dass die Grenzen zwisehen beiden versehwinden; Bewegungen, Absonderungen z. B. können, bis zu einem gewissen Grade gesteigert, noch ganz normal sein, während sie in einem noeh höheren Grade als pathologisch angesehen werden müssen. So ist es in quantitativer und nieht anders ist es in qualitativer Hinsieht.

Die Naturheilung vollendet sich vollständig oder unvollständig, je nach der Besehaffenheit der auszugleichenden Abnormitäten und je nachdem die Bedingungen für den Eintritt der physiologischen Ausgleiehungen durch die präexistirende Beschaffenheit der Theile günstiger oder weniger günstig sind. Es giebt also eine Prädisposition nieht bloss zu Störungen, sondern aueh zu Ausgleiehungen. Manehe Körper oder Körpertheile sind sehr vulnerabel und weniger zur Regulation disponirt, sie verfallen leieht in regressive Metamorphosen, andere sind widerstandsfähiger und besitzen eine grössere Regulationsfähigkeit, eine bessere Heilkraft. Diese Dispositionen setzen immer schon etwas Krankhaftes voraus, sei es in den Lebensthätigkeiten, den Leistungsfähigkeiten der Elementarformen, der Zellen oder in gewissen Misehungsverhältnissen.

Betraehten wir jetzt die wesentliehsten Naturheilvorgänge etwas näher.

Aetiologische Naturheilung.

Es giebt Krankheiten, die von einer fortdauernden Einwirkung der Ursachen abhängig sind, die so lange nieht ohne die Ursachen fortbestehen können, als sie sich noch keine

Läsion, d. h. selbstständige materielle Veränderung geschaffen haben, welche dann weiter die Rolle der Ursachen übernimmt, d. h. ein neuer Ausgangspunkt der Störungen, der Krankheit geworden ist. Die Heilungen dieser von den Ursachen abhängigen Krankheiten vollziehen sich natürlich von selbst, wenn die Ursache aufgehört hat, erregend einzuwirken. Vergiftungen heilen von selbst, wenn das Gift nicht in absolut tödtlicher Quantität eingewirkt hat, so dass die ersten Einwirkungen nicht auch die tödtlichen werden, und keine dauernde Verbindung mit organischen Stoffen der Zellen oder Gewebe eingeht. Die organischen Gifte gehören wohl alle zu den acut wirkenden Giften, die sich nicht lange im Organismus wirksam erhalten können. Die flüchtigen (Aetherarten, Chloroform und andere Anaesthetica, die Blausäure) verschwinden am schnellsten, bei ihnen ist immer die Lebensgefahr in den ersten Minuten, sind diese überwunden, so können wir auf ebenso rasche Naturheilung rechnen; die Alkaloide wirken nachhaltiger, aber doch immer acut vorübergehend, so fern sie nicht zu den scharfen Substanzen gehören, die schon bei der ersten Einwirkung eine nachhaltige Läsion setzen; tödtet das Strychnin die Hunde, die bekanntlich ausserordentlich empfänglich sind für dieses Gift, nicht innerhalb 8 — 10 Stunden, so ist schon mit ziemlicher Sicherheit auf Naturheilung zu rechnen; bei dem Atropin ist nach 2 Stunden auf Naturheilung zu rechnen, so ähnlich auch bei allen andern nicht scharfen Alkaloiden.

Nicht selten wirkt hier auch der Zufall rettend, so namentlich bei den Pflanzenfressern, und vor allen bei den Wiederkäuern, bei denen manche Gifte schon im Magen in den verschiedenen Pflanzenstoffen untergehen, welche die Verdauungssäfte extrahirt haben; so wirkt die Gerbsäure und deren Varietäten schon als Antidote vernichtend auf die organischen Gifte, dass sie nur schwach oder gar nicht zur Wirkung kommen.

Parasitische Krankheiten heilen immer von selbst, wenn die Parasiten verschwinden oder aufhören feindlich einzuwirken, bevor die erzeugten Krankheiten durch tiefe Läsion selbstständig geworden sind. Wir haben Parasiten, deren parasitisches Leben nur auf eine gewisse Zeit beschränkt ist, deren Auswanderung zur bestimmten Zeit zur Lebensgeschichte gehört, hierauf beruhen namentlich manche Naturheilungen im Frühjahre.

So wandern nach meinen Beobachtungen*) die verschiedenen Rundwürmer aus den Bronchien (*Strongylus filaria* bei Schafen und Ziegen, *Strongylus micrurus* bei Rindern, *Strongylus paradoxus* bei Schweinen, *Sclerostomum syngamus* bei den Hausgeflügeln) im Laufe des Winters und um die erste Zeit des Frühjahres aus; die dadurch in verschiedenen, bis zur Entzündung gehenden Graden erzeugte Affection der Bronchienschleimhaut tritt am intensivsten im Herbste hervor, sie nimmt im Winter ab und verschwindet immer im Frühjahre. Bei den älteren, kräftigeren Thieren werden sie in der Regel durch kräftigen Husten schon früher gewaltsam ausgestossen, und eben deshalb pflegen sie auch nur bei den zarten jungen Thieren Krankheitsursache zu werden. *Strongylus contortus* im Labmagen besonders des Rindes, Schafes und der Ziege, der später einwandert als die Luftwegenbewohner**), wandert erst im späten Frühjahre aus, womit wieder das Siechthum endet, was sie bei den jungen Wohnthieren verursacht haben. Ebenso gelangen die Larven der Oestriden alle im Laufe des Frühjahres in die Aussenwelt zur Verpuppung, und damit brechen alle verursachten Störungen im bewohnten Organismus ab, deshalb heilen alle Krankheiten durch Bremsenlarven im Frühjahre von selbst. Nicht anders verhält es sich nach meinen Beobachtungen bei den Leberegeln. Dieselben weilen im Laufe des Herbstes und Winters in der Leber, den Gallengängen des Rindes, Schafes und der Ziege, werden geschlechtsreif, legen Eier, die mit der Galle fortgespült und so in den Darm und weiter in die Aussenwelt kommen, und gelangen im Frühjahre mit dem Gallenstrome in den Darm, wo sie absterben. Die Leberegel-Kachexie führt deshalb sicher zum Tode, wenn sie sich schon im Herbste zeigt, während alle Patienten, welche das Frühjahr noch mit einem gewissen Lebensfond erreichen, sich auch erholen.

Andere parasitische Krankheiten gehen schon abortiv unter, wenn die betreffenden Parasiten nicht die Bedingungen ihrer Existenz finden und frühzeitig absterben; stirbt z. B. der *Coenurus cerebralis* in der Entwickelung ab, so wird die Drehkrankheit geheilt, noch ehe sie zur weitern Entwickelung kam; die *Coenurus-*

*) Magazin Bd. 20. S. 291—294, und mein Handbuch der gerichtlichen Thierheilkunde. 1862. S. 505, 509 u. 515.

**) Meine auf Grund klinischer Beobachtungen begründete Ansicht, dass der *Strongylus contortus* bei Schafen eine Entwickelungsstufe des *Strongylus filaria* sei, dass sich aus den Eiern, die mit dem Schleime natürlicher Weise in den Magen gelangen müssen, weil die Thiere nicht ausspucken, *Strongylus contortus* entwickelt, haben eine weitere Bestätigung durch einen Versuch im Sommer 1867 bekommen. Ich gab einem bei trocknem Futter im Stalle gehaltenen Ziegenlamm ein Stück Lunge eines Jahrlings, in deren Bronchien sich eine grosse Anzahl Eier von *Strongylus filaria* befanden. Ein zweites Ziegenlamm aus demselben Stalle wurde zu dem mit Lunge gefütterten Lamme gesetzt. Nach 1/4 Jahr wurden beide Ziegenlämmer getödtet, das mit Lunge gefütterte hatte *Strongylus contortus*, aber nur in geringer Anzahl; das zweite Lamm zeigte dagegen keine Spur von den rothen Magenwürmern.

Embryonen, welche bei der Auswanderung vom Darme nicht nach dem Gehirn kommen, sterben an allen anderen Orten ab, ich fand sie nie über Erbsengrösse hinaus entwickelt, und hiermit gehen auch die angeregten Krankheitsprocesse zurück. Endlich werden manche Parasiten unschädlich gemacht durch Einschliessung in eine Kapsel, so hört die Trichine mit der Einkapselung auf, als Krankheitsursache zu wirken und damit hört die weitere Unterhaltung der Krankheit auf; die Naturheilung beginnt und führt zu Ende, wenn die Krankheit nicht bis zur Einkapselung einen tödtlichen Grad erreicht hatte.

Eingedrungene oder durch Absterben, Nekrose, im Körper entstandene feste, fremde Körper werden eliminirt und damit hören die verursachten Störungen auf. Solche Elimination erfolgt auf verschiedene Weise; nekrotisirtes Gewebe erzeugt Entzündung in angrenzenden gesunden Geweben und dadurch eine Trennung, eine Abstossung; diese erfolgt schnell, wenn zwischen todtem und gesundem Gewebe eine scharfe Grenze besteht, im anderen Falle aber sehr langsam, weil das Abgestorbene an Halbabgestorbenes, nicht mehr Reactionfähiges grenzt, das theilweise Abgestorbene allmälig in das Gesunde übergeht, so dass letzteres nicht mehr von dem Reize eines fremden Körpers direct getroffen wird. Eine andere Elimination ist die Umhüllung mit unempfindlichem Narbengewebe, welches die, von dem fremden Körper erzeugte und unterhaltene, meist mehr chronische Entzündung liefert. Endlich erfolgt die Elimination durch Auswanderung oder doch durch Wanderung nach einem unschädlichen Orte, wie z. B. in das lockere Bindegewebe unter der Haut oder zwischen den Organen, wo sie weder als Reiz wirken noch sonst wie die Function stören. Die Wanderung solcher Körper hat deshalb häufig heilsame Folgen und früher auch zu der Annahme eines guten leitenden Genius geführt. Diese Wanderungen folgen natürlich immer nur den physikalischen Gesetzen und können deshalb unter Umständen eben so wohl lebensgefährlich, als heilsam werden. Wir haben hierbei die treibenden und hemmenden Kräfte zu beachten; zu den ersteren gehören das Heben durch Granulation, die Schwerkraft, die besonders bei specifisch schweren Körpern (Schrotkörnern, Bleikugeln) wirksam ist, und die Bewegungen der Organe, die abwechselnde Spannung und Erschlaffung der Muskeln, die Richtung, in welcher die Bewegung sich fortpflanzt, z. B. die peristaltischen und

antiperistaltischen Bewegungen, und die Ortsveränderungen einiger Organe, so z. B. des Zwerchfelles, welches bei dem Drucke auf Haube und Wanst im Momente der Anspannung und bei gleichzeitiger antiperistaltischer Bewegung im Momente des Wiederkäuens von spitzen fremden Körpern in den nächsten Magenabtheilungen (Haube und Wanst) durchbohrt wird und dieselben im Momente der Erschlaffung weiter in die Brusthöhle hineinführt, wo sie das Herz bei seinen Bewegungen gewöhnlich in Empfang nimmt. Die durch Bewegung mobil gemachten Körper finden Hindernisse in verschiedenen Graden, wo sie am geringsten sind, dahin wird der Körper geschoben, deshalb gelangen sie gern in das lockere Bindegewebe, in welchem sie sich zwischen den Organen und unter der Haut leicht weiter bewegen oder liegen bleiben. Bei Hunden, die auf der Jagd zuweilen geschossen werden, ist es eine bekannte Erscheinung, dass die Schrotkörner aus der Tiefe heraus unter die Haut kommen und sich von den höheren Stellen, von der Kruppe resp. Schulter aus immer tiefer senken, bis sie schliesslich selbst an den Zehengliedern ankommen. Bei den Hindernissen kommt nun aber noch die Form der fremden Körper in Betracht; spitze Körper finden an der Spitze nur wenigen Widerstand, sie schieben sich deshalb auch immer in der Richtung fort, welche die Spitze eben genommen hat; nur die festen Organe, namentlich die Knochen, leisten den Spitzen Widerstand. Hieraus ergiebt sich, dass die Wanderung bei stumpfen, namentlich bei runden Körpern in der Regel eine heilsame ist, dass es aber bei spitzen Körpern theils von dem Zuge der treibenden Bewegungen, hauptsächlich aber von der zufälligen Richtung der Spitze des fremden Körpers abhängt, ob die Wanderung eine heilsame oder schädliche selbst lebensgefährlich ist.

Schliesslich ist hier noch die abgestorbene Frucht als fremder Körper zu erwähnen; diese erzeugt sofort nach dem Absterben, oder wenn sie im weiteren Verlaufe durch Fäulniss einen grösseren Grad von Fremdartigkeit erreicht hat und als abnormer Reiz einwirkt, Wehen und wird dadurch entfernt. Der Abortus ist immer ein heilsamer Act, sobald die Frucht vorher abgestorben und Ursache der vorzeitigen Wehen ist.

Ausgleichungen durch den Stoffwechsel, Naturheilung auf nutritivem Wege.

Das lebendige Sein ist an die Materie und zwar an die Formen derselben gebunden, es giebt nur ein materielles Lebendigsein; das gesunde Lebendigsein kann nur bei normaler Materie, d. h. normal in Form und Mischung existiren, dem kranken liegt immer Abnormität der Materie, sei es in der Misehung, sei es in der Form, zum Grunde. Kein Kranksein ohne materielle Veränderung, veränderte Kraft beruht auf veränderter Materie; wo wir sie mit unserer Sinnen nieht positiv nachweisen können, da spricht man wohl noch von Dynamik, was aber weiter nichts bedeutet, als dass keine materielle Veränderung wahrzunehmen ist; wirkliches dynamisches Erkranken ist heutzutage nieht mehr anzunehmen. Hieraus ergiebt sich die hochwiehtige Bedeutung der nutritiven Thätigkeit, die in den elementaren Lebensformen, den Zellen, besteht, und der functionellen Thätigkeit aller Organe, die dem Vegetationssysteme angehören, in ätiologischer und physiatrischer Beziehung.

Das beständige Zerfallen und Neubilden, der fortwährende Verjüngungsproeess im gesammten Organismus und die Fortentwickelungen sind Bedingungen des Lebens und des Zurückkehrens von der kranken Lebensform zur gesunden, ohne sie kann auch die Kunst nicht wirken. Das Hauptprincip der Naturheilung beruht auf materiellem Austauseh des Kranken gegen Gesundes und auf der Leichtigkeit dieses Umtausehes.

Je mehr Hülfsmittel die bildende Thätigkeit zur Restauration besitzt, desto schneller und sieherer erfolgt die nutritive Restitution. Daher sehen wir: 1) dass im jugendlichen Alter beim lebhaften Verjüngungsprocesse, bei progressiver Entwiekelung, bei feuchter Körperconstitution die Naturheilung ungleich wirksamer ist, als umgekehrt im hohen Alter, bei trägem Stoffweehsel und bereits begonnener senilen Atrophie. Was im höheren Alter jeder Kunst Trotz bietet, das wird im jugendliehen Alter nieht selten von der Natur ganz allein beseitigt. „Selbstauskuriren", „Verwachsen mit den Jahren" sind Ausdrücke im Munde des Volkes, welche die rohe Empirie dictirt hat und die am deutlichsten die heilsame Wirkung des lebhafteren Stoffweehsels bezeiehnen; 2) dass früher und sieherer auf die Naturheilung zu rechnen

ist, wenn die physiologische Verjüngung, die vegetative Sphäre nicht zu tief mit ergriffen ist; 3) dass endlich dieser Naturheilungsprocess auch wesentlich abhängig ist von Aussenverhältnissen; normale Materialien sind wesentliche Bedingungen zur normalen Bildung, lebt daher der erkrankte Organismus unter angemessenen Aussenverhältnissen, sind Nahrungsmittel — Speise und Trank — und Lebensmittel — Luft, Licht, Wärme etc. — dem normalen Verjüngungsprocesse günstig, so führt dieser auch um so eher den Genesungsprocess herbei.

Die Ausgleichungen finden entweder in dem normalen Stoffwechsel statt, oder durch einen in die Sphäre der Krankheit mit hineingezogenen oder sonst wie einseitig gewordenen Stoffwechsel mit vorwaltender An- oder Rückbildung.

a) Die Störungen gehen in dem normalen Stoffwechsel, in dem continuirlichen Flusse der Materien unter. Das von Aussen eingeschlichene oder im Innern selbst erst entstandene Fremdartige wird allmälig aus dem organischen Verbande gelöst und in die Auswurfsstoffe übergeführt. So werden abnorme Anlagen, Prädispositionen, locale und constitutionelle Diathesen nach und nach verwischt und der vergiftete Organismus entgiftet. Wirksam tritt diese Ausgleichung namentlich bei chronischen Abnormitäten der erwähnten Art ein; die Zeit bringt hier Hülfe. Es hat jedoch, wie überall so auch hier, seine Grenzen, angeerbte Diathesen, ererbte pathische Constitutionen werden in der Regel nicht auf diesem Wege beseitigt, sie sind gewissermaassen stabile Mitglieder unter den maassgebenden Factoren im Stoffwechsel geworden, deren fortdauernde materielle Grundlagen wir eben nicht kennen, die sowohl in der Form als in der Mischung gegeben sein können; die elementaren Formen halten ihre ursprüngliche Qualität auch in dem Stoffwechsel aufrecht, während die aufgedrungene Qualität im Stoffwechsel, also durch die Zellenthätigkeit selbst wieder verschwindet. Selbst aber auch diesen ererbten Abnormitäten gegenüber vermag die Natur im normalen Stoffwechsel noch heilsam zu wirken, indem sie dieselben als Prädispositionen niederhält und nicht zur vollen Krankheit aufkommen lässt.

Bei unsern Hausthieren haben wir viel toxische Krankheiten; die Nahrungsmittel namentlich führen den Hausthieren manche Gifte in den Leib, die nicht immer gleich auffällige Störungen,

sondern nur kleine Intoxicationen verursachen, die im Verborgenen fortbestehen und erst durch weitere Einwirkung des Giftes oder auch durch vermittelnde ursächliche Momente zum Ausbruche kommen; als Beispiel erinnere ich an den Milzbrand. Hier giebt es vor dem Krankheitsausbruche einen effectiven Krankheitskeim, den die Natur im Stoffwechsel erstickt, wenn Zeit gegeben ist, d. h. keine neuen Schädlichkeiten einwirken. Je lebhafter der Stoffwechsel ist, desto sicherer und schneller diese Ausgleichung; wird dagegen dieser Stoffwechsel durch die Krankheit selbst beeinträchtigt, so fällt damit ein mächtiger ausgleichender Factor fort. Bei localen Krankheiten ist dieser Naturheilprocess natürlich abhängig von dem Grade des physiologischen Stoffwechsels; in den gefässarmen, fibrösen, sehnigen Gebilden, in denen alle und so auch die nutritiven Lebensacte auf der niedrigsten Stufe stehen, kann man auch wenig auf nutritive Ausgleichung rechnen; in den gefäss- und nervenreichen Gebilden steht diese Ausgleichung sehr hoch, sie erfolgt schneller und oft in kaum geahndetem Grade.

b) Im Stoffwechsel kann die Anbildung vorwalten und der ausgleichende Moment sein. Bei heruntergekommenen Organismen oder Organen, bei Blutverdünnungen, bei allen veritabeln Schwächen, kurz überall, wo die nutritive Restitution die Heilbedingung ist, da stehen der Natur zwei Mittel und Wege zur Ausgleichung zu Gebote, eine reichlichere Anbildung und eine grössere Ersparniss an Verbrauch durch Ruhe. Eine reichlichere Anbildung kommt zu Stande, wenn den lebendigen Elementarformen und deren Derivaten eine grössere Summe von Atomen ein- als ausverleibt wird. Die Anregung dazu geht von dem Defecte, dem Bedürfnisse in den nutritiven Werkstätten selbst aus. Fällt eine stattgehabte Hemmung in der Ernährung weg, mildern sich z. B. grosse Schmerzen, nimmt die zehrende Fieberhitze ab, so folgt hierauf ein Hervortreten der Anbildung im Stoffwechsel und ein ausgleichender Wiederersatz, wenn den Grundfactoren entsprechendes Bildungsmaterial zu Gebote steht. Ersparnisse macht der Körper durch Ruhe, das in Krankheiten sich geltend machende Bedürfniss der Ruhe ist physiatrisch.

Der Schlaf

ist die vollkommenste Körperruhe, durch ihn die grösste

Ersparniss im Gebiete des Stoffwechsels. Das ganze animale Leben ruhet, das vegetative schreitet von allen Seiten ungestört fort und restaurirt den gesammten Organismus; eine geistige und körperliche Stärkung ist die physiologische Wirkung, und darin liegt auch die physiatrische. Bei dem Menschen, der mit einer höheren, vernünftigen Seele begabt ist, der ein höheres, geistiges Leben lebt, der deshalb nicht bloss körperlich, sondern auch geistig ermüdet, der durch die zum moralischen Bewusstsein kommenden und deshalb so gewaltig auf den gesammten Organismus zurückwirkenden Gemüthszustände alterirt und oft tief erschüttert wird, bei dem mithin auch eine psychische Genesungshemmung, besonders in der nutritiven Sphäre, gegeben ist, bei ihm ist der Schlaf von ungleich höherer physiologischer und physiatrischer Bedeutung, als bei dem Thiere, das nur körperlich ermüdet, weil es nicht geistig arbeitet, bei dem excitirende und deprimirende Gemüthszustände mehr an die Sinneseindrücke geknüpft sind, nicht oder doch nur kurz vorübergehend zum moralischen Bewusstsein kommen und daher auch weniger als Genesungshemmungen zu betrachten sind. Dennoch aber ist die heilsame Wirkung des Schlafes auch bei kranken Thieren noch immer beachtenswerth; auch bei ihnen gewährt nur der Schlaf die möglichst vollkommenste Ruhe im Körper; mit der Sinnes- und Willensruhe fallen alle activen und reactiven Thätigkeiten aus; in dieser totalen Ruhe liegt auch bei den Thieren das Mittel, die nutritive Restitution wesentlich zu fördern.

Die *Pettenkofer*'schen Untersuchungen*) mit dem Respirationsapparate über den gesammten Stoffwechsel haben unter anderen zu den interessanten Resultaten geführt:

1) dass in der Nacht die Aufnahme an Sauerstoff, am Tage dagegen die Abgabe an Kohlensäure bedeutender ist, der Organismus also des Nachts mit Sauerstoff geladen wird, während im Laufe des Tages eine Entladung von Kohlensäure stattfindet;

2) dass durch Arbeit die Gesammtaufnahme an Sauerstoff und Abgabe an Kohlensäure gesteigert wird, und die Differenz zwischen Tag und Nacht bei Arbeitstagen grösser ist, als bei Ruhetagen, dass bei der Arbeit während des Tages die Abgabe des Sauerstoffes in Form von Kohlensäure entsprechend ist der Aufnahme während der Nacht;

---

*) Ueber Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme während des Wachens und Schlafens bei Menschen. 1866.

3) dass bei Kranken die Differenz zwischen Tag und Nacht gering ist: bei einem Leukämiker, bei dem der Schlaf fehlte, war die Gesammtausgabe an Kohlensäure absolut grösser, als die Aufnahme an Sauerstoff, und in der Nacht stärker, als am Tage;

4) dass diese Differenz zwischen Tag und Nacht durch den Schlaf und nicht durch die Ruhe oder durch die Nacht an sich bedingt wird.

Diese überraschenden Resultate liefern den directen Beweis für den geringen Verbrauch bei der Ruhe, namentlich aber für die stärkende Wirkung des Schlafes und für die nutritive Restitution im Schlafe.

c) Ausgleichung im Stoffwechsel durch vorherrschende Rückbildung und Ausscheidung. Dieses Heilbedürfniss stellt sich heraus, wenn es auf eine Befreiung, eine Entlastung von fremdartigen Stoffen, auf eine Depuration oder auch auf eine Stoffentziehung überhaupt ankommt, dasselbe vollzieht sich auch von selbst durch Krankheitsprocesse, durch Herabsetzung der anbildenden und neubildenden Thätigkeit der Elementarform, durch directe Beförderung des Zerfallens bei abnormen chemischen Constitutionen, durch Verlust des Schlafes, durch Versagung der Nahrung, Verminderung der Zufuhr, so dass der Organismus alle Bedürfnisse aus sich selbst bestreiten, die Eigenwärme durch Eigenmaterie erhalten muss, und die abnormen Substanzen gewissermaassen mit verbrannt werden. In dieser Art Ausgleichung liegt so recht eigentlich die Vorbereitung zu Krisen und deren Einleitungen. Bei der gesteigerten Rückbildung ist als Naturheilprocess besonders zu erwähnen

das Fieber.

Der Streit über die bald vergötterte, bald verschmähte Heilsamkeit des Fiebers hat aufgehört; man sieht darin nicht mehr eine heilsame Reaction, eine Vertheidigung gegen feindliche Eingriffe, einen Wehrkampf, eine *affectio vitae conantis mortem avertere* (*Stoll*); eben so wenig hat man aber auch ein Recht, zu leugnen, dass in den Vorgängen des Fiebers nicht unter Umständen auch ein Naturhülfsmittel liege. Wir haben hier nur zu untersuchen, wodurch und unter welchen Bedingungen das Fieber heilsam ist oder sein kann.

Wie man das Fieber auch pathologisch auffassen mag, so steht doch so viel fest, dass die Temperatur krankhaft gesteigert und diese Fieberhitze das pathonognomische Symptom ist; diese Temperatursteigerung kann nur zwei Quellen haben, sie

ist durch verminderte Abgabe (*Traube*) bedingt, oder durch gesteigerte Entwickelung. Erstere ist nicht haltbar, wenigstens nicht als wesentlichste Quelle, letztere bildet die eigentliche Grundlage. Abgesehen von den verschiedenen Theorien über den Ausgang der Fieberhitze, ob von einem Nervencentrum aus, oder ob direct vom Blute aus durch pyrogone Stoffe angeregt, und abgesehen von dem chemischen Processe selbst, ob mehr Kohlensoff oder Wasserstoff verbrannt wird, mehr Eiweisskörper zerfallen etc., von allen diesen noch streitigen Punkten abgesehen, steht doch so viel fest, dass die Fieberhitze auf erhöhten und beschleunigten Stoffwechsel zurückgeführt werden muss. Die Zunahme des Farbestoffes und Harnstoffes, resp. der Harnsäure im Harne, und die grössere Production an Kohlensäure, dies alles beweist den gesteigerten Stoffwechsel, der zu Stande kommt unter Durst und Appetitlosigkeit, der deshalb nothwendig mit vorherrsehendem Zerfallen, mit Verlust an Körperbestandtheilen verbunden sein muss. Wir sehen denn auch in der That mehr oder weniger schnelle Abnahme des Körpergewichtes. Dass die Fieber selbst bei gleichen Graden in dieser Beziehung nicht gleichwerthig sind, bedarf kaum der Erwähnung; es giebt Fieber, in denen die Abmagerung kaum der Abnahme beim einfachen Hungern entspricht; es giebt aber auch Fieber, in denen der Verlust an Körpergewieht sehr auffällig und nicht von Versagung der Nahrungsaufnahme herzuleiten ist. Immer führt das Fieber mehr oder weniger Gewichtsverlust herbei, gleichgültig, ob nur durch Appetitlosigkeit, durch Aushungern der Substanz, oder ob durch stürmisehen Zerfall im Stoffwechsel; der innere Umsatz wird vermehrt, die Organe verlieren an altem Material. In dieser relativ und absolut gesteigerten Consumption liegt die Hauptgefahr des Fiebers, zugleieh aber aueh das Mittel zur Ausgleichung unter Umständen.

Diese Heilsamkeit bezieht sich auf die fieberhafte Krankheit selbst, auf die Fieberursache – die pyrogonen Stoffe – die im Einschmelzungsprocess mit untergeht, oder auf Krankheitszustände, die längst vorher vorhanden waren, auf sogenannte verschleppte inveterirte Abnormitäten; sie besteht in Vernichtung und Entfernung schädlicher Substanzen, Befreiung der Organe

von fremden Stoffen, Depuration des Blutes und Förderung der Krisen. Der Umstand, dass beim Fieber die Secretionsorgane für einige Zeit in geringerer Thätigkeit sind, bedingt eine gewisse Anhäufung von excretiellen Stoffen und Steigerung der Krankheit; hierin liegt aber auch zugleich ein Mittel, die Oeffnung der Schleusen zu erzwingen; die angehäuften excretiellen Stoffe wirken als specifische Reize auf die Colatorien und erregen schliesslich eine erhöhte Thätigkeit in denselben.

Im vollen Einklange mit dieser physiatrischen Wirkungsweise steht die Thatsache, dass die Naturheilung gerade in fieberhaften Krankheiten am mächtigsten und in chronischen Leiden am ohnmächtigsten, hülfsbedürftigsten ist, dass alte chronische Leiden in einer späteren fieberhaften Erkrankung zuweilen untergehen — verbrennen. Die Grundbedingungen der heilsamen Wirkung des Fiebers sind demnach einmal, dass dasselbe an sich selbst nicht zu den lebensgefährlichen gehört, und dass es sich überhaupt bei der Genesung um gewisse materielle Ausscheidungen handelt.

Schönlein, der die Heilsamkeit des Fiebers wieder zur Anerkennung gebracht hat, beschränkte die Heilsamkeit auf Fieber mittlerer Stärke, auf das erethische Fieber; dies sei der normale Heilprocess; während das zu starke, synochale, und das zu schwache, torpide an sich nicht zur Heilung führen könnte, sondern erst durch Kunst auf den mittleren Stärkegrad zurückgeführt werden müsste. Das kalte und das hektische Fieber nahm er von der Heilsamkeit aus.

Richter *) sieht in dem Fieber einen Proeess der Abwehr und Ausgleichung der einwirkenden Schädlichkeiten, und bezeichnet es geradezu als Reaction, welche der Organismus als Ganzes gegen intensive örtliche Kränkung durch Einflüsse der Aussenwelt übt. Excessive Lebensacte gehen im Fieber in Wärmebildung über und werden durch diese eompensirt. Das Fieber sei zwar stets ein Heilversuch der Natur, die Heilung werde aber nicht immer erreicht, sondern nur unter Bedingungen. In dieser Beziehung stimmt *Richter* mit *Schönlein* überein, er präcisirt aber die Bedingungen näher in den Graden der Fieberhitze und lässt das Fieber nur dann und so lange als einen stets zur Heilung führenden Heilprocess gelten, wenn die Temperatur nicht über 32° R. (= 40° C.) steige. Die gesteigerte organische Verbrennung reducire durch Consumption, liefere aber auch zugleich Material und Reiz zu stofflichen Productionen und neuen excessiven Functionen; erfolge keine Ausschaffung der Producte, und vor allem keine Ausgleichung der erhöhten Temperatur, so trete

*) *C. A. W.* Lehrbuch der Naturheilkunde. Heidelberg 1866.

Steigerung der Krankheit ein. Grundbedingung der Heilsamkeit nach *Richter* ist also, dass die ausserordentliche Wärme in dem Maasse der Entwickelung nach aussen abgesetzt werde.

Instinctive Heilung.

In und durch Krankheiten werden Empfindungen wach, die gewisse Zu- und Abneigungen erwecken und selbst Handlungen anregen, die für die gegebenen pathologischen Verhältnisse heilsam sind. Die innerste Empfindung, welche über das freiwillige Verhalten der Kranken entscheidet, der innere Trieb ist das Resultat einzelner oder der gesammten inneren Zustände des erkrankten Organismus, und insofern das erkrankte Individuum nach diesem Triebe das Heilmittel oder überhaupt etwas Heilsames selbst auszuwählen weiss, ist die so erfolgte Heilung eine instinctive Naturheilung zu nennen. Am gewichtigsten sind diese Triebe in der Ernährungssphäre, die eigentlich in dem Stoffwechsel, in den nutritiven Bedürfnissen und Nichtbedürfnissen wurzeln und bei den Menschen wie den Thieren auftreten, bei letzteren aber sich entschiedener geltend machen, weil sie auch in gesunden Tagen mehr von ihrem Instincte als von ihrer Vernunft geleitet werden; deshalb schliesst sich die Naturheilung auf diesem Wege der Ausgleichung durch den Stoffwechsel an.

Die allgemeinen Triebe, von denen die Selbsterhaltung und die Erhaltung der Gattung direct abhängig ist, die Ernährungs- und Geschlechtstriebe — Hunger, Durst und Geschlechtslust — hat der vernünftige Mensch mit den unvernünftigen Thieren gemein; denn er ist aus gleicher Materie und gleichen anatomischen Formen zusammengesetzt, und sein Leib lebt nach denselben physiologischen Gesetzen. Zur Sicherung des Individuums sind die Triebe mächtiger als die freien psychischen Kräfte; der Mensch muss essen und trinken, wenn er auch lebensmüde ist und gern sterben möchte.

Die besonderen Triebe — der eigentliche Instinct — kommt nur bei Thieren vor; er charakterisirt sich dadurch, dass er sich in jeder Thiergattung eigenthümlich artet, und nicht fortschreitend entwickelt, so dass jedes Individuum einer Gattung ebenso handelt, wie alle übrigen, und heute, wie vor tausend Jahren. Er steht im Einklange mit der eigenthümlichen Lebensform jeder Gattung, mit dem Bau und mit den Kräften derselben, er ist daher angeboren und entwickelt sich mit dem Körper; er ist das Gesetz der thierischen Handlungen, welches jeder Gattung mit der ganzen körperlichen Bildung gegeben wurde. Die instinct-

mässigen Handlungen sind daher gesetzmässige, die so beschaffen sind, als ob sie für die bestehenden Verhältnisse durch vernünftige Ueberlegung berechnet wären. Er ist als Ersatz für die, dem Menschen verliehene Vernunft, als die Vormundschaft zu betrachten, welche die Natur für die unvernünftigen Geschöpfe übernommen hat. Selbst bei Kindern, bei denen der Verstand noch nicht entwickelt ist, sehen wir den Instinct leitend hervortreten, der Schritt für Schritt mit der Entwickelung der Vernunft wieder zurücktritt.

Die Thiere haben neben dem bevormundenden Instincte auch eine freie Seelenthätigkeit, wie ich schon früher (Magazin, Bd. 25, S. 129) einmal speciell erörtert habe; deshalb sind die Handlungen der Thiere nicht allein instinctiv, bei den auf der psychischen Stufenleiter höher stehenden Thieren erfolgen sie sogar vorherrschend nach freiem Willen, hier macht sich deshalb eine gewisse Erfahrung geltend; oft sind die Handlungen gemischt, und dann ist es schwer, die freien von den gezwungenen zu unterscheiden. Um zu sehen, in wie weit sich die oft rührende Mutterliebe durch freie oder gezwungene Handlungen äussert, nahm ich einer zärtlichen Hundemutter von vier Jungen eines fort; rasch holte sie es wieder, wenn sie es noch sah oder hörte; brachte ich es aus dem Bereiche ihrer Sinne, so vermisste sie es doch, sie unterschied also zwischen 3 und 4, aber nicht sogleich, erst nach einiger Zeit ging sie auf die Suche; ich tödtete dann das Junge, die Mutter holte aber die Leiche mit derselben Sorgfalt und legte sie zu den Lebendigen. Dies konnte noch Täuschung sein, deshalb schnitt ich der Leiche den Kopf ab, die Mutter holte aber auch den Rumpf und nach Beseitigung desselben auch den Kopf eben so emsig wieder und nahm ihn eben so vorsichtig in das Maul, als das lebendige Junge; erst als der Kopf anfing zu riechen und auf den Geruchssinn der Mutter fremdartig einzuwirken, liess sie denselben als fremden Körper unbeachtet. Hieraus sieht man, wie die Sorgfalt der Thiermutter sich meist in unfreien Handlungen äussert. Das Tödten der kranken Jungen, selbst von den zärtlichsten Eltern, was wohl durch das ganze Reich der Säugethiere und Vögel geht, kann nur durch unfreie Handlungen erfolgen, sonst wäre der Contrast nicht zu erklären. Die gemischten Handlungen haben zur falschen Beurtheilung und theilweisen Unterschätzung des Instinctes geführt. Alle Handlungen, bei denen sich eine gewisse Erfahrung ausspricht, sind als freie zu betrachten; in der Sphäre des Instinctes kann keine Erfahrung gemacht werden, daher auch keine Vervollkommnung desselben. Wie es aber scheint, kann der Instinct bei Nichtausübung getrübt werden; denn wir sehen bei unseren Hausthieren, die durch viele Generationen schon gar nicht mehr oder doch nur theilweise ihrem Instincte gemäss gelebt haben, dass sie bei freier Lebensweise sich nicht mehr auf ihren Instinct verlassen können. Wahrscheinlich beruht dies wohl nur auf einer geringeren Schärfe der betreffenden Sinne, besonders des Geruchssinnes.

Im gesunden Zustande beruhen alle Triebe auf bestimmten Gefühlen, die nicht täuschen, instinctmässig wird daher auch

von dem Thiere viel sicherer das Rechte gegriffen, als von dem Menschen nach vieler Ueberlegung und Prüfung; was instinctmässig geschieht, ist mithin auch zweckmässig, heilsam in gesunden Tagen. Ob dies aber bei Krankheiten auch so sei? dies ist die wichtige Frage für die Praxis.

In Krankheiten macht sich im Allgemeinen auch das Princip der Selbsterhaltung, und zwar nach denselben Gesetzen geltend, wie im gesunden Zustande; aber wenn auf normale Reize und Vorgänge die Rückwirkung an sich und in ihren weiteren Folgen immer die Zweckmässigkeit und nie das Nachtheilige in sich trägt, so ist dies bei abnormen Reizen und Vorgängen nur bedingungsweise der Fall; die Rückwirkungen und ihre weiteren Folgen können auf diese nach denselben Gesetzen eben sowohl tödtlich als heilbringend sein. Nicht anders verhält es sich mit den thierischen Trieben bei Krankheiten, sie sind nur bedingungsweise und keineswegs unter allen Umständen von physiatrischer Bedeutung.

Alle thierischen Triebe, in normaler und abnormer Richtung, werden bei Krankheiten durch bestimmte, oft eigenthümlich qualificirte Empfindungen angeregt; sie beruhen, wie im gesunden Zustande, auf gewissen sensiblen Thätigkeiten, und ihr nächster Zweck ist immer die Beschwichtigung dieser Empfindung; die Befriedigung dieser Triebe ist stets identisch mit Aufhebung des Gefühles, aus welchem sie hervorgegangen sind. Hieraus ergeben sich nun weiter zwei Cardinalregeln:

Die Bedeutung der Triebe in Krankheiten ist abhängig von den Beziehungen der Krankheiten

1) zu den organischen Processen, welche die den Instinct leitenden Sensationen erweckt haben, und

2) zu diesen Sensationen selbst.

Hängen die sensiblen Thätigkeiten mit organischen Processen zusammen, welche unmittelbar auf Gesunderhaltung und Hebung der Krankheit hinarbeiten, so sind die Triebe von hochwichtiger, physiatrischer Bedeutung; hängen diese sensiblen Thätigkeiten mit Vorgängen zusammen, die gleichgültig sind für den Krankheitsprocess, so haben auch die Triebe keine Bedeutung für denselben; stehen aber die Empfindungen mit organi-

sehen, gleichviel, ob normalen oder abnormen Proeessen, in Verbindung, die zur Steigerung der Krankheit beitragen, so verlieren die Triebe ihre Heilsamkeit, im Gegentheil ihre Befriedigung bringt Verschlimmerung und Gefahr.

Beispiele. Die grosse Neigung, Wasser aufzunehmen, geht hervor aus bestimmten Empfindungen, die wir ganz einfach als Durst bezeichnen und die durch grossen Verbrauch an Feuchtigkeit herbeigeführt werden; der Wasserverbrauch ist also der organische Proeess, mit welchem das Durstgefühl im Zusammenhange steht. Ist nun bei Patienten dieser gesteigerte Verbrauch an Wasser gleichgültig für die Krankheit, so ist es auch der Durst und dessen Stillung; ist der vermehrte Wasserverbrauch wohlthätig und bestimmt, Gesundheit herbeizuführen durch Ausscheidungen in der Haut oder den Nieren etc., so hat der Durst eine physiatrische Bedeutung — das Getränk dient als Unterstützungsmittel für den Heilprocess, es ist ein instinctmässig gewähltes Heilmittel; wird dagegen durch den vermehrten Verbrauch an Wasser die Krankheit gesteigert, so hat auch der Durst im Gegentheil eine verschlimmernde Bedeutung für die Krankheit — das Getränk unterhält und steigert die Krankheit, wie z. B. bei Durchfällen, Harnruhr, Wassersuchten etc.

Der Verbrauch an ernährenden Bestandtheilen des Blutes erzeugt das Gefühl des Hungers; dieser Verbrauch ist also der organische Process, mit welchem die als Hunger bezeichneten Empfindungen im Zusammenhange stehen; trägt dieser Verbrauch nun zur Linderung oder Hebung der Krankheit bei, so ist natürlich auch der Hunger bei dem Patienten von physiatrischer Bedeutung — die Nahrungsmittel werden Heilmittel; ist ein reichlicher Stoffverbrauch aber nachtheilig für die bestehende Krankheit, so ist der Hunger von keiner heilsamen Bedeutung — die Nahrungsmittel wirken mehr als Gifte. Die Sehnsucht der Diabetiker nach Mehlspeisen z. B. ist verschieden aufzufassen, je nachdem man die Mehlnahrung als ein Steigerungerungsmittel des Krankheitsprocesses oder als ein Schutzmittel des Körpers gegen die krankhafte Consumption betrachtet. Früher wurde sie durchweg für unheilsam gehalten, weil man in der Zunahme des Zuckers im Harne eine Förderung des Krankheitsproeesses sah; in neuerer

Zeit hat man aber in dem Hunger auf Brod- und Mehlsuppen einen Fingerzeig für die Heilsamkeit der Mehlspeisen gefunden, weil sie dem Krankheitsprocesse Material darbieten, um dadurch die edleren Körperbestandtheile, die Albuminate, zu schützen; also eine instinctive Palliativkur. Hiernach sieht man in der Zuckervermehrung im Harne nach Mehlspeisen keine Verschlimmerung der Krankheit, sondern nur eine grosse Zuckerergiebigkeit auf Kosten der Nahrung und nicht der Körperbestandtheile. Dass die letzte Ansicht richtiger und die Neigung zu Mehlspeisen physiatrischer Natur ist, beweist, dass die Kranken bei Mehlspeisen neben Fleischkost länger leben.

Macht die nächste Quelle der Triebe, die bestimmt qualificirte Empfindung, die Krankheit selbst oder doch ein wesentliches Symptom derselben aus, oder ist diese Empfindung von der fortbestehenden Krankheitsursache oder den etwa gesetzten Krankheitsproducten bedingt, wodurch die Krankheit unterhalten oder gesteigert wird, so haben auch die Triebe immer eine physiatrische Bedeutung. In allen solchen Fällen wird durch Befriedigung der Triebe entweder:

a) die ganze Krankheit beseitigt — instinctmässige radicale Naturheilung; der Hund z. B. frisst Gras, erbricht sich und ist befreit von der Uebelkeit, die ihn plagte; in dem heissen Verlangen nach Nahrung beim Heisshunger liegt die Indication zum Heilmittel; oder

b) es wird ein hervorragendes, wesentliches Symptom, ein Glied der Krankheit beseitigt, wenigstens momentan — instinctmässige symptomatische Naturheilung, Palliativkur; die Lecksucht z. B. wird durch den instinctmässigen Genuss alkalischer Substanzen gemildert, niedergehalten, bei einfacher localer Ursache im Magen — bei Magensäure — kann sie selbst beseitigt werden; das Aufsuchen dunkler Orte bei Augenkrankheiten mit gesteigerter Reizbarkeit in der Netzhaut hat stets Linderung zur Folge; der angeschossene Hirsch geht ins Wasser und kühlt sich seine Schusswunde aus; oder

c) es wird endlich durch Befriedigung des Instinctes gegen die Krankheitsursache und somit auch gegen die Genesungshemmung eingewirkt — Naturhülfe durch instinctmässige Causalkur. Ein Schwein, das von *Echinorynchus Gigas* im Dünndarm gezwickt wurde, frass mit grosser Begierde Pflaumenkerne;

Hunde fressen Stroh und andere harte Gegenstände, wenn sie belästigende Bandwürmer — *Taenia serrata* oder *echinococcus* — beherbergen; Schafe mit *Strongylus contortus* im vierten Magen fressen scharfen Sand. Wer könnte hier die heilsame mechanische Wirkung gegen die belästigenden Würmer verkennen?

Nach dieser allgemeinen Betrachtung komme ich nun noch einmal specieller auf Hunger, Appetitlosigkeit und Durst zurück, weil es Cardinalfragen sind und bleiben, in wie weit sie als Indicationen für die diätetische Partie bei der Behandlung zu beachten sind.

Hunger.

Zwei verschiedene Empfindungen sind hier zu unterscheiden, der central angeregte Zustand des Nervensystems, in welchem eben die Nothwendigkeit neuer Zufuhr für verarmte Gewebe zum Bewusstsein kommt, und die Affection der peripherischen Nerven der Verdauungsorgane bei Leere des Magens. In der Regel fallen beide Affecte zusammen, dann ist es eben der normalmässige Appetit. Wird der Magen mit nicht nahrhaften Dingen gefüllt, so tritt doch nicht das eigentliche Gefühl der Sättigung ein; ist die Magenleere und der peripherische Reiz allein vorhanden, so tritt Neigung zur Magenfüllung hervor, aber nicht zur Sättigung, die Thiere suchen durch nicht nahrhafte Stoffe den Magen zu beschwichtigen, und das um so mehr, je mächtiger der peripherische Reiz in den Nerven des leeren Magens ist.

Einen belehrenden Fall hat Professor *Busch* beobachtet*). *Busch* behandelte eine Patientin mit einer vollständigen Fistel im oberen Ende des Dünndarmes, wodurch der Darm in zwei vollständig gesehiedene Abschnitte getrennt wurde; der obere bestand aus Magen, Duodenum und einem wahrscheinlich nur kleinen Stücke des übrigen Dünndarmes; der untere aus der grösseren Hälfte des Dünndarmes und dem Dickdarme. Aus der unteren Oeffnung des oberen Abschnittes flossen die Reste der in den Magen eingeführten Speisen, sammt den Verdauungssäften des Magens, der Galle und des Pankreas frei nach aussen ab, ohne dass etwas davon in die obere Oeffnung des unteren Endes gelangen konnte. Patientin war sehr abgemagert und fortwährend, auch nach gefülltem Magen, hungerig. Als die Kranke nicht bloss durch den Mund, sondern auch durch die nach unten

*) *Virchow's* Archiv, Bd. 14. S. 140.

führende Fistelöffnung gefüttert wurde, nahm sie zu und damit das Gefühl des Hungers ab.

1. Der normalmässige Hunger, d. h. der aus den innersten Nährbedürfnissen hervorgegangene und auf entsprechende Nahrungsmittel gerichtete, ist gleichgültig für die Krankheit und kann befriedigt werden, wenn durch die Aufnahme, den materiellen Ersatz im Blute der vorhandene Krankheitsprocess nicht gefördert, oder dessen Beseitigung nicht behindert wird; derselbe aber ist heilsam und muss befriedigt werden in allen den Fällen, wenn die verabreichten Materialien und weiterhin die Neubildung heilsam auf die Krankheit einwirken, z. B. bei starken Säfteverlusten, bei grossem Stoffverbrauch, bei Abzehrungen, bei physischer Schwäche und allen darin wurzelnden Krankheiten und Genesungshemmungen. Der Hunger steht aber nicht nur in keiner heilsamen, sondern geradezu in nachtheiliger Beziehung zur Krankheit, und darf gar nicht oder doch nur theilweise mit besonderer Vorsicht befriedigt werden, wenn der vorhandene Krankheitszustand entweder durch die aufgenommenen Nahrungsmittel selbst, oder durch deren weitere Verwendung zur organischen Neubildung oder Verbrennung unterhalten wird, z. B. bei allen gastrischen Krankheitszuständen, bei Voll- und Dickblütigkeit und daraus hervorfliessenden Krankheiten, bei allen Krankheiten mit ausgeprägtem Charakter der Sthenie, besonders bei Entzündung und Rheumatismus, kurz bei allen Krankheiten, wo die Heilindication an der Spitze steht, den Rückbildungsprocess vor der Neubildung prädominiren zu lassen. In den meisten der erwähnten Fälle erfüllt zwar die Natur schon diese Indication, sie lässt den Patienten instinctiv jede Nahrung verschmähen, oft aber besteht doch auch guter Appetit fort, wo nur bei strenger Diät geheilt werden kann — beim Verschlag z. B.

2. Abnormer Hunger, d. h. solcher, der entweder über das wahre innere Nährbedürfniss hinausgeht — die Gefrässigkeit, der Wolfshunger, Heisshunger — oder auf besondere Dinge gerichtet ist, die sogenannten Gelüste; letztere können sich auf ganz naturwidrige Dinge richten — die *Pica* — oder nur auf einzelne Futterstoffe, während andere viel bessere verschmäht werden — die *Malacia*. Der besonders geartete, selbst entartete Appetit kann verschiedene pathologische Quellen haben:

a) er entspringt aus einseitiger Verarmung des Gewebes, aus dem Defecte von irgend einem Bestandtheile;

b) das Bedürfniss zum Stoffersatz ist nicht vorhanden, die Leere des Verdauungsweges erweckt ein Gefühl, ein gewisses Bedürfniss zur Füllung des Magens, d. h. zur localen Sättigung des localen Bedürfnisses, der Appetit ist dann auf nicht nahrhafte, voluminöse Substanzen gerichtet; die Pferde verschmähen den besten Hafer in der Krippe und fressen Stroh und Mist unter den Beinen weg;

c) die Einwirkung auf die Nerven in dem Verdauungswege ist eine ganz abnorme, nicht bloss die Leere wirkt, sondern bestimmte Stoffe, scharfe Säfte, Säuren etc., und endlich

d) kann eine abnorme Sensation in den betreffenden Nerven — Lungenmagennerven — geradezu ein directes Glied der Krankheit sein.

Im Allgemeinen darf man den besonders gearteten Appetit bei Thieren, die ausschliesslich unter der Herrschaft des Instinctes stehen, bei denen keine Schmecksäbelei (*gourmandise*) vorkommt, bei denen nicht der Gaumenkitzel, sondern der Hunger zur Nahrungsaufnahme drängt, bei den unvernünftigen, von der Natur bevormundeten Thieren darf man dem besonders gearteten Appetit in Krankheiten eine mehr oder weniger physiatrische Bedeutung unterschieben und dessen Richtung als Naturheilindication betrachten, besonders so weit die qualitative Verschiedenheit des Appetits sich auf die Verschiedenheit der Nahrungsmittel beschränkt.

Uebrigens findet auch hier bei dem abnormen Hunger wieder der Grundsatz Anwendung, dass wenn die Quelle, die dem Triebe zu Grunde liegende Empfindung, ein wesentliches Krankheitsglied ausmacht, so hat der Trieb eine heilsame Bedeutung, die Befriedigung bewirkt Linderung oder gänzliche Heilung; der Heisshunger (*bolimia*) z. B. wird durch Aufnahme von Nahrungsmitteln und selbst von unverdaulichen Substanzen, von Reizmitteln beseitigt. Das Sandfressen bei *Strongylus contortus* im vierten Magen der Wiederkäuer, das Strohfressen der Hunde bei Bandwürmern ist heilsam und kann selbst Heilmittel werden — ein Hund mit einem eingeklemmten Holzstückchen im Dünndarme, das er mit der Wurstschale verschluckt, hatte den

Magen voll Stroh, was sehr wohl geeignet war, den fremden Körper zu entfernen, wenn derselbe nicht die Wand sehon durehbohrt gehabt hätte —; das Wollfressen der Lämmer heilt nicht, zeigt aber ein nicht befriedigtes Nährbedürfniss an, und hier kein besseres Heilmittel, als reiehliche Milehnahrung; die Nage- und Lecksueht, das leidensehaftliehe Kauen der Rinder an den Knoehen bei der Knoehenbrüchigkeit entspringt aus Verarmung des Knoehengewebes und deutet auf die Heilmittel hin. So lassen sich zahlreiehe Beispiele für die heilsame Beziehung der in Folge eines krankhaften Appetits aufgenommenen Dinge beibringen. Bei der Tollkrankheit dagegen wird die Empfindung des Magenreizes vielleicht augenblicklieh etwas besehwichtigt durch Aufnahme von ungeniessbaren, einen Gegenreiz ausübenden Dingen, niemals aber hat solehe Aufnahme eine physiatrische Bedeutung, weil eben die Verstimmung der Magennerven ein sehr untergeordnetes Glied der Tollkrankheit ist, durch dessen Beseitigung die Krankheit selbst weiter nicht berührt wird.

Appetitlosigkeit.

Die theilweise und gänzliehe Appetitlosigkeit ist kein besonderer Trieb, sondern nur der Mangel des begehrenden Triebes, des Hungers; normal tritt sie ein nach Befriedigung des Hungers und ist dann gleichbedeutend mit Sättigung; sie tritt aber auch ohne eigentliehe Sättigung ganz selbstständig auf, ist dann abnorm und hat ebenfalls zwei Hauptquellen.

1. Sie ist Folge von dem gestörten Stoffweehsel, besonders der Neubildung, es wird wenig verbraueht, mithin ist die normale Quelle des Hungers theilweise oder auf eine gewisse Zeit gänzlich versiegt. Bei manehen Krankheiten mit vermindertem oder aufgehobenem Appetit sehen wir, dass die Thiere, ohne zu fressen, längere Zeit stehen können, ehe sie erheblich abmagern, dass sie ohne Nachtheil einen solehen Zeitraum ohne Nahrungsmittel zubringen können, in welehem sie bei gesunden Tagen den Hungertod gestorben sein würden. Hier ist also auch die Appetitlosigkeit nothwendig und insofern heilsam, weil der Organismus ausserdem mit Stoffen überfüllt werden würde, von denen er keinen Gebrauch maehen kann, die also auch nur belästigen, und deshalb ein Genesungshemmungsmittel sein wür-

den; mit wiederkehrender nutritiver Thätigkeit stellt sich auch der Appetit wieder ein. In allen den Fällen, wo Stofffülle besteht, wo die Genesung nur durch Zurücktreten der Neubildung hinter den Schmelzungsprocess erzielt werden kann, wo die Entziehungskur angezeigt ist, da ist die Appetitlosigkeit von grosser physiatriseher Bedeutung.

Es giebt in der That recht oft solehe Fälle, in welehen eine allgemeine Rückbildung wesentliehe Bedingung zur Beseitigung der Ursachen, der Krankheitsproducte und selbst der Krankheitsprocesse ist; die alltägliche Entzündung liefert uns solche Fälle ganz gewöhnlieh. Die Störungen des Athmens werden besser und länger ertragen von anämisehen, als von plethorisehen Individuen, weil mit der Blutmasse das Athmenbedürfniss resp. die Athmennoth steigt, während eine gewisse Temperaturverminderung sehr wohl ohne Gefahr längere Zeit ertragen werden kann.

Die zweite Quelle der Appetitlosigkeit liegt in den Nerven selbst, die das Gefühl des Hungers vermitteln, diese Nerven sind selbstständig alterirt, verstimmt, erkrankt oder eonsensuell in Folge eines anderweitigen Krankheitszustandes im Verdauungs-Apparate. Diese Appetitlosigkeit geht bis zur besonderen Abneigung, zum Ekel *) vor Nahrungsmitteln, den wir als ein subjectives Symptom bei den Thieren nicht von der Appetitlosigkeit unterscheiden können, wenn er sieh nicht etwa nur auf einzelne Nahrungsmittel bezieht. Diese Appetitlosigkeit, ganz besonders aber die besondere Abneigung gegen einzelne Futterstoffe ist bezüglich des Krankheitszustandes immer als heilsam zu betraehten, und nur dann erst verliert sie ihre allgemeine physiatrische Bedeutung, wenn die Folgen des Mangels an ernährenden Materialien (die Abmagerung, die Kraftlosigkeit) den Krankheitszustand überragen; bis zu diesem Punkte ist in allen gastrischen Krankheiten das instinctmässige Nichtfressen heilsam.

Diese physiatrische Bedeutung ist einmal begründet in dem Umstande, dass die erkrankten Organe, die Verdauungsorgane,

---

*) Appetitlosigkeit ist der Mangel des begehrenden Triebes, des Hungers, Ekel aber ist der verabscheuende Trieb, der sieh auf einzelne oder überhaupt auf alle Nahrungsmittel erstreekt.

nicht belästigt werden, wodurch die Krankheit unterhalten oder selbst gesteigert werden würde, anderntheils beruht sie aber auch darin, dass durch das fortwährend zunehmende Bedürfniss an ernährenden Substanzen auf demselben Wege, wo normalmässig der Hunger entsteht, auch eine Anregung, Reizung und Umstimmung der Nerven der Verdauungsorgane stattfindet, wodurch eine Ausgleichung des peripherischen Reizes herbeigeführt wird, so dass der Appetit sich bei anhaltendem Mangel an Nahrungszufuhr selbst Bahn bricht auf dem normalmässigen Wege und hierbei den gastrischen Krankheitszustand beseitigt, so weit er nicht in tiefen organischen Veränderungen wurzelt; denn die vom Gesammtorganismus ausgehende Reizung des Lungenmagennervens, dessen Resultat eben der Hunger ist, wirkt sicherer und heilsamer, als alle arzneiliche Einwirkungen von dem Magen aus. Der Hunger ist der beste Arzt bei allen gastrischen Krankheiten und noch vielen anderen; durch Versagen aller Nahrungsmittel ist der Weg gebahnt, die Bedingungen herbeizuführen, unter denen er normalmässig hervortritt.

Liebig geht jedenfalls einseitig theoretisch zu weit, wenn er sagt, dass die meisten Kranken durch Hunger zu Grunde gehen, und die Abmagerung in Krankheiten den beginnenden Tod nennt; eine Behauptung, welche die restaurirende Kurmethode in Schwung gebracht hat. Es ist eine ganz gewöhnliche Erscheinung, dass kranke Menschen und Thiere die Nahrungsmittel verschmähen und häufig sogar Widerwillen dagegen empfinden. In solchen ganz allgemeinen und regelmässigen Erscheinungen liegt schon an sich ein Fingerzeig für das Nothwendige und Heilsame; sehen wir uns aber in der Praxis um, so steht fest, dass strenge Diät selten, der Gegensatz aber sehr häufig, fast in der Regel ein Diätfehler ist. Bei fehlendem Nutritionsbedürfniss und Appetit haben die Nahrungsmittel nur geringen Nähreffect, aber eine Belastung zur Folge. Ich glaube deshalb den Satz aufstellen zu dürfen, dass die Appetitlosigkeit an sich immer eine heilsame Bedeutung für den Krankheitszustand hat, selbst wenn sie uns Kunde von einer schweren Krankheit giebt, wenn sie also ein unwillkommenes Symptom ist, dass gegen sie daher speciell nur dann künstlich eingeschritten werden darf, wenn Abmagerung und Schwäche überhaupt oder doch für die gegebenen Verhältnisse zu weit gehen,

wenn Restauration an der Spitze der Heilindicationen steht; so lange letzteres nicht der Fall ist, nehme man die Appetitlosigkeit an sich nie als Heilindication sondern als den Ausdruck des Heilsamen für den Krankheitsprocess.

Der Durst.

Die Quellen sind identisch mit denen des Hungers; er entsteht durch Reizung der Nerven (der sensiblen Schlundäste des *Vagus*), welche bestimmt sind, ihn als consensuelle Empfindung aus dem Bedürfniss der Anfeuchtung hervorzubringen. Auch in Krankheiten tritt der Durst immer aus dem Bedürfniss an Wasser hervor; wo das Getränk versagt wird, da bedarf der Organismus kein Wasser; tritt der Durst in den Schranken des normalen Verhältnisses ein, dann muss er bei Kranken ebenso gut gelöscht werden, wie bei Gesunden, weil das Wasser ja auch zu den Lebensmitteln gehört, die Lebensacte als solche Wasser verbrauchen. Bei abnormem, über das gewöhnliche Maass hinausgehenden Durst, als Ausdruck des abnormen Verbrauches an Wasser gestalten sich die Verhältnisse verschieden, je nachdem der grössere Verbrauch an Wasser zur Mässigung oder Förderung der Krankheit dient. In allen Fällen, wo es sich um Kühlung, um Verdünnung, um Lösung, um vermehrte Ausscheidung, um Förderung der Krisen, überhaupt um Depuration handelt, da ist der Durst als Ausdruck eines Heilbedürfnisses, als Symptom der Heilbestrebungen der Natur aufzufassen und zu stillen. Der Regel nach ist das Getränk bei allen acuten, fieberhaften, entzündlichen Krankheiten mindestens als heilsam, als Erquickungsmittel zu betrachten. Nur in den Fällen, wo das Wasser zur Unterhaltung des Krankheitsprocesses und Förderung nachtheilig werdender Krankheitsproducte verwendet wird, liegt in dem Verlangen nach Wasser zwar auch ein inneres Bedürfniss, aber das Bedürfniss ist durch Missbrauch entstanden. Der Durst hat deshalb keine physiatrische Bedeutung, er darf namentlich nicht gänzlich gestillt werden bei Hydrämien, bei Wassersuchten, bei Harnruhr, bei Durchfällen, erschöpfenden Schweissen und überall, wo Ausschwitzung und Secretion gehemmt, die Resorption aber gefördert werden soll.

Das Wasser ist das naturgemässeste Getränk. Bei unsern

pflanzenfressenden Hausthieren werden oft Nährstoffe in der Form des Getränkes verabreicht, wodurch die Thiere verleitet werden mehr Wasser aufzunehmen, als das Bedürfniss erheiseht; bei Krankheiten pflegt indess der Durst auf reines Wasser gerichtet zu sein, so dass die Verleitung zur übermässigen Aufnahme wegfällt. Eine besondere Riehtung des Durstes auf ungewöhnliches Getränk (Mistjauche etc.) fällt mit dem besonders gearteten Appetite zusammen, hängt von derselben sensiblen Thätigkeit ab und ist daher aueh wie dieser in physiatrischer Beziehung zu beurtheilen.

Hiermit glaube ich die wesentlichsten Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Triebe in Krankheiten gegeben zu haben, die namentlich bei fieberhaften, aeuten Krankheiten in der Regel als physiatrisch aufzufassen sind. Wer in dem gegebenen Falle zu prüfen versteht, der wird nach diesen allgemeinen Andeutungen aueh immer herausfinden, ob die hervorgetretenen Triebe eine physiatrische Bedeutung haben, oder ob sie offenbar wider die Heilregel gehen.

Naturheilungen auf consensuellen Wegen.

Im Organismus bestehen reaetive, antagonistisehe und sympathische Einriehtungen, welche den Krankheitsursachen, wie den Heilmitteln behülflich sind, und in welchen auch die gewöhnliehen Wege der Ausgleichungen durch Naturheilung gegeben sind.

Im Nervensysteme werden Erregungen verbreitet und von einem Organ auf andere übertragen. Die Nerven sind die Bahnen der Fortleitung der Reize, die bei der centrifugalen Leitung an den Nervenenden ausgeladen werden und zu den elementaren Formen und deren Derivaten gelangen, bei der centripetalen Leitung aber an die Nervenwurzel in die Gangliensubstanz geführt werden, hier einen Effeet, eine Spannung setzen, gewisse Thätigkeiten erzeugen oder direet umgeladen, d. h. auf eine andere Nervenbahn geleitet und wieder centrifugal fortgeführt werden. Auf diesen Bahnen zwischen den einzelnen Organen und dem Gehirn und Rüekenmarke, sehiebt sich das Gangliensystem ein, die Knoten der sympathisehen Nerven liefern Ruhe- und Ausladestellen, wie Gehirn und Rückenmark; die Strömung wird hier unter-

brochen und auf andere Bahnen gelenkt; verlaufen diese peripherisch, d. h. centrifugal, so verbleibt der Reiz im Gangliengebiete, er kommt nicht weiter zur Kenntniss des geistigen Individuums, zum Bewusstsein, sondern verläuft in einem gewissen Gebiete der vegetativen Nerven. In den Ganglien wird aber nicht bloss die Richtung geändert, sondern oft auch der Grad der Erregung vermindert resp. erhöht. Die Umladung, die Uebertragung der Reize in den Nervencentren scheint zu erfolgen, einmal nach den räumlichen Verhältnissen, so dass der angelangte Reiz auf die zunächst gelegene Nervenwurzel gelangt; zweitens soll ein gewisses physiologisches Gesetz walten, wonach der im Nervencentrum angelangte Reiz in bestimmter Richtung weitergeht; so soll namentlich das verlängerte Mark das generelle Centrum sein, und alle Reize, die hinter demselben im Rückenmarke anlangen, in der Richtung vorwärts, alle Reize dagegen, die vor demselben im Gehirn anlangen, rückwärts verbreitet werden (*Flügge*). So viel ist jedoch durch tägliche Erscheinungen in der Praxis festgestellt, dass die Uebersprингung nach der andern Körperhälfte selten ist, dass der Uebergang von den Wurzeln der Empfindungsnerven auf die Bewegungsnerven (Reflexbewegung) der häufigste ist, und die Gefässnerven von allen centripetalen Reizen erregbar sind. Ein dritter wandelbarer Bestimmungsgrund ist die verschiedengradige Reizbarkeit; die erschöpften Nerven sind vor der Restitution wenig afficirbar, ein häufig in demselben Nerven wiederkehrende Reiz stumpft denselben ab, ein anderer nicht abgestumpfter nimmt den folgenden dafür auf; andere Nervenwurzeln sind besonders reizbar, auf sie erfolgt die Umladung namentlich von verschiedenen Seiten her. Deshalb sind denn auch die consensuellen Beziehungen nicht eigentlich berechenbar, nur insofern die Nachbarschaft immer noch den grössten Einfluss behält, haben wir einen gewissen Anhaltspunkt an derselben für die Praxis.

Die auf dem Wege des Consensus affcirten Nerven wirken in ihrer eigenen Art, in ihrer specifischen Richtung; der consensuell affcirte Bewegungsnerv erzeugt immer Bewegung — Reflexbewegung —, der Empfindungsnerv, stets Empfindung — irradiirte Empfindung —, der secretorische Nerv vermehrt die Aussonderung, wie auch der Reiz beschaffen sein möge. Der Grad der consensuellen Affection hängt zum Theil mit von der

Grösse des Reizes ab, zum anderen Theile aber von der Reizbarkeit des direct und consensuell gereizten Nerven. Ob die Qualität des Reizes von einem gewissen Einflusse ist auf die consensuellen Affectionen, auf die Richtung der Uebertragung, wird in neuerer Zeit mehr in Abrede gestellt. Die Formel des Consensus würde sein: A (der local gegebene Reiz) wirkt auf B (ein bestimmtes Organ oder System) vermittelst C (die leitenden Nervenbahnen); der Effect in B ist graduell abhängig von A und B und qualitativ von C. Das Secundäre, d. h. der consensuelle Effect, steht zu dem Primären d. h. dem Krankheitsreize in verschiedener heilsamer Beziehung:

1) Die consensuellen Effecte haben die Bedeutung der Theilung, sie bedingen Mässigung, Abschwächung oder gänzliches Verschwinden auf dem Wege der Diffusion, der Entladung; der Reiz verläuft durch Theilung so zu sagen im Sande.

2) Der secundäre Effect wirkt abschwächend resp. aufhebend auf dem Wege des Consensus, namentlich des Antagonismus, d. h. derjenigen Form von Consensus, bei welcher die secundäre Wirkung der primären diametral gegenüber steht. Wir haben Nervencentren, die eine moderirende, regulirende Function haben und andere Nerventhätigkeiten in Maass und Schranken halten. Das Spinalsystem wird durch das cerebrale, das sympathische bald durch das spinale, bald durch das cerebrale gemässigt; die psychischen Thätigkeiten drängen die instinctiven und viele reflectorische in den Hintergrund; ein fester Wille vermag viel in dieser Sphäre, er kann Reflexthätigkeiten des Rückenmarkes moderiren. In allen Organen, die continuirlich unter einem doppelten, einem an- und einem abregenden Nerveneinflusse stehen z. B. Herz und Iris (ob auch die Gefässe?), hat ein einseitiges Zu- und Abnehmen des Einflusses immer die entgegengesetzten Störungen, d. h. die Abnahme (Ermüdung, Lähmung) in dem hemmenden Nervcneinflusse hat eine Zunahme und in umgekehrten Verhältnissen eine Abnahme in der Thätigkeit zur Folge; werden beide Nerven gleichmässig gereizt, so gleichen sich die Reize aus, das betreffende Organ erfährt keine Störung. Die antagonistischen Verhältnisse spielen namentlich im Gefässgebiete eine gewichtige Rolle, spasmodische und paralytische Zustände der Gefässwandungen, Verengerungen und Erweiterungen kommen auf dem Wege des Antagonismus zu Stande; so können auf consensuellen Wegen

an ganz entfernten Orten und Organen Blut-Ab- und Zuleitungen erzeugt werden, anämische und hyperämisehe Zustände entstehen, in denen ja mächtige Ausgleichungsmittel gegeben sind.

3) Die Ausgleiehung gestörter Funetion erfolgt auf den Wegen der consensuellen Anregung und Compensation. Das Athembedürfniss steigert die Anstrengungen zum Athmen, die Unvollständigkeit der einzelnen Athemzüge wird dureh sehnellere Wiederholung derselben ersetzt; ersehwerte und verzögerte Inspiration — ausgebreitete Hepatisation, Brustwassersueht etc. — beschleunigt die Exspiraton und so aueh umgekehrt, wie z. B. bei gestörter Contraetionsfähigkeit der Lungen, dem sogenannten interlobulären Emphyseme. So werden aueh erhöhte secretorisehe Thätigkeiten erregt, die in versehiedener Riehtung heilsam werden, worauf wir bei den Absonderungen wieder zurüekkommen.

4) Der seeundäre Effeet wirkt derivatiseh; die eonsensuelle Reizung, Erkrankung ist grösser als die primäre, und wie neben einem vorhandenen grossen Reize kein sehwächerer aufkommt, so besteht aueh kein schwäeherer Reiz fort, wenn ein zweiter mäehtigerer aufgetaueht ist. Der stärkere absorbirt den sehwäeheren, oder, wenn man lieber will, der sehwäehere entladet sieh in den stärkeren, ein kleiner Schmerz wird neben einem grossen nieht mehr empfunden. Hierauf beruht der sogenannte Gegenreiz. Schon kleine Gegenreize können theilweise ableiten und mildernd wirken; so sehen wir sehon eine Mässigung der Sehmerzen dureh kräftige Bewegung. Man kann den Sehmerz verarbeiten; fast unwillkürlieh beisst man die Zähne auf einander und ballt die Faust krampfhaft bei heftigen Schmerzen; unsere Thiere maehen es ebenso, das gebärende Thier beisst die Zähne auf einander und spannt alle willkürliehen Muskeln fast krampfhaft an im Momente der sehmerzhaften Contraetion der Gebärmutter — es verarbeitet seine Wehen —; der Kolikpatient verarbeitet die Leibsehmerzen, indem er Funken aus den Pflastersteinen stampft, sich niederwirft, wälzt, aufspringt ete.; das strauehelnd unter dem Operationsmesser liegende Thier lindert sieh seine Sehmerzen; das Drängen und Pressen bei Schmerzen in der Harnröhre, dem Mastdarme naeh reponirter Gebärmutter ete., wird dureh Führen und Reiten verhütet. Alle durch Sehmerz aufgedrungene Bewegungen haben bezüglieh des Schmerzes immer eine physiatrische

Bedeutung. Furibunde Delirien werden verarbeitet durch Körperbewegung; lässt man das tobende Pferd seinem inneren Drange gemäss vorwärts gehen, so steigt und bäumt sich dasselbe nicht, es bleibt ruhig und verläuft gewissermaassen den Gehirnreiz.

5) Das mechanische Wirkungsmoment der Reflexbewegungen beseitigt die Ursachen der primären Reizung. So dient die durch Reiz im Verdauungswege hervorgerufene stärkere Contraction zur Fortschaffung der reizenden, belästigenden Masse und Aufhebung der Störungen; Erbrechen heilt Uebelkeiten und Durchfall heilt sich selbst, wenn mit den ausgeworfenen resp. per anum entleerten Contentis die reizende Einwirkung auf die Schleimhaut aufgehoben worden ist; Verstopfungen haben mächtige Contractionen zur Folge, die zur Lösung der Verstopfung dienen, die dabei allerdings auch tödtliche Zerreissungen herbeiführen können; solche Fälle sind überhaupt nicht selten, wo die zur Heilung nothwendigen Reflexbewegungen tödtlich werden; wir finden dasselbe auch in der Reflexbewegung in der Form des Hustens wieder, deren physiologischer Zweck ja die Freihaltung der Luftwege ist, die bei Krankheiten ebenso nothwendig ist, deshalb die Heilsamkeit des Hustens bei Schleim-, Blut-, Eiter-, Jaucheanhäufung, bei Wurmnestern in den Bronchien etc., der aber nichtsdestoweniger auch Lungenblutungen, Lungenentzündung und Lungenemphysem erzeugen, und so Lebensgefahr bringen kann. Dieselben reflectirten Contractionen, die eine todte Frucht austreiben, die Nachgeburt entfernen, die also ein nothwendiges heilsames Werk vollbringen, dadurch Krankheiten vorbeugen, resp. coupiren, können auch tödtlichen Prolapsus verursachen.

Ausgleichung durch Gewöhnung, Abstumpfung, Ermüdung, Uebung und durch Accomodation.

Gewohnheit hat in physiologischer Beziehung einen doppelten Sinn; einmal ist sie gleichbedeutend mit Uebung und beruht auf gesteigerter Erregbarkeit für Einflüsse, die keine feindselige Tendenz für den Organismus haben — für adäquate Reize. Die schnelle Uebersicht und richtige Folgerung des Sachkundigen, der scharfe Blick, manuelle Fertigkeit, körperliche Gewandheit etc., alles beruht auf dieser gesteigerten Erreg-

barkeit in bestimmten Richtungen. In einem anderen Sinne ist die Gewohnheit gleichbedeutend mit Abstumpfung und beruht in verminderter oder gänzlich aufgehobener Reizempfänglichkeit für gewisse mehr oder weniger alterirende Reize, so dass diese bei wiederholten oder längeren Einwirkungen gar keine Wirkung mehr haben oder nur eine geringere. Die Gewöhnung als Abstumpfung der Erregbarkeit wirkt heilsam in centripetaler Richtung, sie bedingt die Nichtaufnahme feindlicher Einwirkungen, und gewährt so einen Schutz gegen Schädlichkeiten und deren Folgen. Die Gewohnheit als Uebung hat dagegen einen centrifugalen Effect, den sie in den motorischen und secretorischen Sphären äussert und hierdurch auf eine Ausgleichung der eingetretenen Störungen hinarbeitet. In dem Gesetze der Abstumpfung, der Aufhebung der Reizempfänglichkeit durch Reize liegt für unsere Thiere ganz besonders ein gewaltiges Schutzmittel gegen feindselige äussere Einflüsse, die wir oft nicht fernhalten können, selbst wenn sie uns bekannt sind.

Medicamente, namentlich aus dem Pflanzenreiche und besonders die spirituösen und narkotischen können nach längerem Gebrauche zuletzt in Quantitäten verabreicht werden, in welchen sie ohne Gewöhnung unfehlbar als Gifte wirken. Daher ist es denn auch die Gewohnheit, die oft ausgleicht und wieder gut macht, was der zu geschäftige Therapeut, der alles Heil in den Medicamenten sucht, in seinem Diensteifer nicht selten verdirbt. — Sie ist heilsam bei unzweckmässiger Behandlung mit Arzneien.

Wie gross die schützende Macht der Gewohnheit ist, beweisen uns die Giftesser. Das Arsenikessen in einigen Gegenden Niederösterreichs (Wiener Medicinische Wochenschrift No. 28. 1851), das Opiumessen im Oriente, das Sublimatessen in einigen Gegenden Indiens, das Tabakkauen unserer Schäfer und selbst unsere Tabaksraucher liefern die Beweise, wie starke Gifte durch die Gewohnheit aufhören in den gewöhnlichen Quantitäten Gifte zu sein.

Nahrungsmittel mit mehr oder weniger differenten Substanzen vermischt, wie sie so häufig unsere Hausthiere geniessen müssen, verlieren nach und nach ihre schädliche Wirkung, wenn sie öfter und längere Zeit genossen worden sind, sie werden indifferent für das daran gewöhnte Thier.

Die Accomodation, das Gewöhnen an das Klima, die

Localität, Witterungsconstitution, besonders an die Temperatur, selbst auch an die Gebrauchsweise, alles beruht in der heilsamen Wirkung der Gewohnheit. Daher lebt das Thier das gesündeste Leben da, wo es geboren und gezogen ist. Der Schutz durch Accomodation ist das wichtigste Kapitel in der Gesunderhaltungslehre, weil die Hausthiere stets nur zu einem bestimmten ökonomischen Zwecke gehalten werden, und mit den besten Gesundheitsregeln gar nichts gedient ist, sofern sie gegen die ökonomischen Zwecke laufen, und da das erkannte Schädliche aus ökonomischen Zwecken nicht vermieden werden kann, so bleibt nichts übrig, als an die heilsame Kraft der Gewohnheit zu appelliren, die Thiere an das Unvermeidliche nach und nach zu gewöhnen und dadurch die nachtheilige Einwirkung desselben zu mindern oder gänzlich aufzuheben. Pferde z. B. können vor Witterungseinflüssen nicht geschützt werden, das Abhärten gegen dieselben ist das einzige Auskunftsmittel, sie trotz der widrigen Einflüsse gesund zu erhalten. In gleichem Grade unheilsam tritt die Macht der Gewohnheit bei dem Verweichlichen, Verzärteln hervor, wodurch die Reizempfänglichkeit für sorglich abgehaltene Einflüsse und somit die Disposition zum Erkranken gesteigert wird, so dass, wenn diese Einflüsse einmal zum Einwirken gelangen, sie auch gewöhnlich zur Krankheitsursache werden. Der Umstand, dass unsere Hausthiere im Allgemeinen dem Menschen in alle Klimate folgen können, beweist die grosse Flexibilität derselben, und diese eben beruht auf dem Gesetze der Gewöhnung.

Gewöhnung an Störungen im Organismus. Von grosser heilsamer Bedeutung, namentlich bei chronsichen Krankheiten, weil das Gesetz der Gewohnheit sich immer nur in einer gewissen Breite der Zeit entfalten kann. Die Gewöhnung an abnorme Reize, welche in den Krankheiten selbst gegeben sind, und an den Ausfall einzelner Functionen ist hier zunächst hervorzuheben. Bei langsamen Vergiftungen oder anderweitigen Alterationen des Blutes wird gar nicht selten die Reizempfänglichkeit für dieselben bedeutend abgestumpft und so die Bedingung gegeben, dass solche Krankheiten längere Zeit auf einer gewissen Stufe der Entwickelung verbleiben und selbst auf derselben besiegt werden im Wege des Stoffwechsels, noch ehe ein offenbarer Krankheitsausbruch erfolgte. Derselbe Druck, dieselben Raumbeengungen

u. s. w. von Krankheitsproducten, die bei langsamem Entstehen ohne Nachtheil ertragen werden, bringen beim schnellen Eintritt lebensgefährliche Zufälle hervor.

Der langsame Ausfall einer Function wird ertragen, sofern sie nicht gerade eine Lebensfunction ist; der Organismus kann sich auch noch bei einer gewissen Unvollkommenheit, bei einer gewissen Verkrüppelung aufrecht erhalten durch sein Accommodationsvermögen, indem er durch Abstumpfung und Uebung zugleich eine zum Leben erforderliche Ausgleichung findet; er gewöhnt sich an abnorme Reize und wird immer geübter, stellvertretende Thätigkeiten einzuschieben. Im kranken Körper kommen selbst Accommodationen durch organische Veränderungen einzelner Organe zu Stande, Grössenveränderungen — Hypertrophien, Dilatationen, Atrophien und Einschrumpfungen — und Formveränderungen, die alle entweder mehr räumlich oder functionell compensatorisch wirken. So schafft sich der Organismus neue Abnormitäten, um vorhandene erträglicher und gefahrloser zu machen.

Die Verminderung und Aufhebung der Disposition zu der Krankheit, die bereits einmal überstanden ist, führt uns auf ein neues Feld der heilsamen Wirkung der abgestumpften oder aufgehobenen Reizempfänglichkeit. Krankheiten schwächen oder vernichten die Reizempfänglichkeit für die specifischen Reize, die im Stande sind, sie zu erzeugen. Dieses gilt namentlich von allen ansteckenden Krankheiten; bei einigen derselben wird die Reizempfänglichkeit für die ganze Lebensdauer aufgehoben — bei der Rinderpest, der Lungenseuche, den Pocken und der Staupe der Hunde hält die heilsame Abstumpfung bis zum Tode vor, so dass nur ausnahmsweise dieselbe Krankheit zum zweiten Male auftritt —, bei anderen ist die Empfänglichkeit nur für kürzere oder längere Zeit vermindert, die heilsame Abstumpfung ist hier zwar vergänglich, immer aber genügt sie doch, dass ein Individuum bei einer herrschenden Seuche nur einmal erkrankt. — Die zuerst durchgeseuchten Thiere können deshalb unter den nachfolgend erkrankten Individuen stehen, ohne noch einmal zu erkranken.

Schon im erkrankten Individuum kommt das Gesetz der Abstumpfung bis zur Unempfindlichkeit für das Contagium zur Geltung; wir sehen, dass Menschen und Thiere durch sehr kleine

Quantitäten des Ansteckungsstoffes angesteckt werden, während sie bei grossen Quantitäten im Leibe genesen, wir sehen, dass bei keiner ansteckenden Krankheit das Contagium, die specifische Krankheitsursache früher verschwindet, als die Krankheit, sondern immer später. Bei der grossen Vervielfältigung des Contagiums müsste jede ansteckende Krankheit ohne Ausnahme tödtlich werden, wenn das entwickelte Contagium sofort wirken könnte, wie es bei der ersten Einwirkung, der Ansteckung, gewirkt hat, ohne tödtlichen Verlauf würde sie wenigstens lebenslänglich fortbestehen müssen, weil eben das Contagium als specifische Krankheitsursache in, resp. während der Krankheit selbst vervielfälltigt wird.

Es giebt jedoch auch Krankheiten, in welchen das Gegentheil stattfindet, in denen nicht nur keine Abstumpfung, sondern noch eine Erhöhung der Reizempfänglichkeit für die ursächlichen Potenzen eintritt; so sehen wir, dass bei den meisten Krankheiten im Stadio der Reconvalescenz die Neigung zu Recidiven vorhanden ist, dass die im Sehwinden begriffene und selbst schon bis auf ein Minimum verschwundene Krankheit wieder hervortritt bei entsprechenden ursächlichen Momenten; Entzündungen z. B. werden leicht rückfällig; der geringste Diätfehler kann nach gastrischen Krankheiten Rückfälle veranlassen. Es giebt selbst Krankheiten, die für lange Zeit, wenn nicht für immer, eine grosse Empfänglichkeit für ihre ursächlichen Momente zurücklassen, so namentlich der Rheumatismus.

Naturheilung auf dem Wege der Ausscheidungen.

Die physiologischen und pathologischen Ein- und Ausverleibungen geschehen mittelst des Blutes, die Ausscheidungen beziehen sich deshalb auch hier auf das Blut und sind physiatrisch, sobald sie einen depurativen Charakter haben. Blutreinigung ist hier also die Grundlage der Ausgleichung; überall, wo das Blut durch einen Ueberschuss alterirt ist, sei er quantitativer oder qualitativer Art, da liegt in der Blutreinigung auch die Bedingung der Genesung. Die überflüssigen Stoffe können in dem Blute zum Theil zersetzt und dadurch weniger schädlich gemacht, zur Ausscheidung präparirt werden, und schon hierin liegt eine Ausgleichung; aber immer gehört die Ausscheidung selbst noch zu der schliesslichen Vollendung der Befreiung. Das Blut

wird jetzt weniger beschuldigt, die erste Station, den Ausgang der Krankheiten, zu bilden, und locale Krankheiten zu unterhalten; die alte Krasenlehre hat in dieser Beziehung durch die gründlichen anatomischen Forschungen, vor allen durch *Virchow's* Zellenpathologie einen gewaltigen Stoss erlitten; dafür ist eine neue Krasenlehre ausgebildet worden, man kann fast sagen entstanden; die secundären Alterationen des Blutes sind uns besser bekannt geworden, wir wissen jetzt, dass der grösste Theil der alten Dyskrasien ihren localen Heerd haben, dass das Blut bei jeder localen Erkrankung eine Veränderung erleidet, dass locale Reize, mechanische und chemische, die Elementarformen und deren Derivate zu einander erhöhten und veränderten chemischen Wechselbeziehung zum Blute anregen*).

Bei den Bluterkrankungen, wenn ich der Kürze wegen so sagen darf, handelt es sich nach dem gegenwärtigen Standpunkte also viel häufiger um Krankheitsproducte, als um Krankheitsursache, Krankheitsmaterie im Blute; immer haben wir aber doch ein alterirtes Blut, was der Purification bedarf. Diese Krankheitsproducte haben sehr verschiedene Bedeutung für die Krankheit selbst, sie unterhalten dieselbe, sind Genesungshindernisse, oder sie sind neue Krankheitsursache geworden, d. h. sie setzen neue Läsionen, während die primären vielleicht schon ausgeglichen sind. Solche Fälle sind denn auch in der That nicht selten, in denen sich die Krankheiten selbst erst die Ursachen der Fortdauer schaffen. Die reelle Grundlage der Ausgleichung durch Abscheidungen, durch Purification des Blutes hat also in den Ergebnissen der neuen Forschungen an heilsamer Bedeutung nicht verloren, vielmehr noch gewonnen.

a. Die regelmässigen Ab- und Aussonderungen.

Die von der Natur zur Ausfuhr der verbrauchten und überflüssigen Stoffe eingesetzten Organe, die Ausscheidungsorgane, die Colatorien, sind natürlich die gewichtigsten, aber auch die Secretionsorgane kommen hier mit in Betracht; die Ab- und Aussonderungen stehen alle und immer in nächster Beziehung zum

*) Jüngst hat *C. Kettler* — Beitrag zur Theorie des Fiebers. Dorpat 1867 — eine Reihe von Infectionsversuchen gemacht, und gefunden, dass durch Injectionen des Transsudates bei Entzündungen, wie auch die des Fieberblutes Fieber erzeugen.

Blute, es sind die normalen Schleusen, in denen das Verbrauchte und Ueberflüssige abzieht, durch welche das Anhäufen und Summiren kleiner Schädlichkeiten und so Krankheiten verhütet und in Krankheiten eine Ausgleichung der pathischen Mischungsverhältnisse des Blutes herbeigeführt wird, sofern diese nicht defecte Zustände bilden und ihre Ausgleichung auf untritivem Wege finden. So lange in Krankheiten die normalen Ab- und Aussonderungen fortbestehen, hat die Natur hierin die Mittel, gefahrdrohende pathische Blutbeschaffenheit niederzuhalten; sind sie gehemmt, sind die Ausscheidungen absolut oder relativ ungenügend, so werden oft die Krankheitsmaterien resp. Krankheitsproduete, die Anregungsmittel zur Ausscheidung, also die Heilmittel. Jeder Praktiker hofft noch zuversichtlich auf Genesung, so lange die Ab- und Aussonderungen, namentlich bei acuten Krankheiten nicht wesentlich gestört sind.

b. Die vicariirenden Absonderungen.

Unter den Ab- und Aussonderungsorganen besteht ein antagonistisches Verhältniss; wird die Absonderung in irgend einem Organe gestört oder ganz unterdrückt, so tritt gewöhnlich eine grössere Thätigkeit in dem einen oder anderen Absonderungsorgane hervor, wodurch eine gänzliche oder theilweise Ausgleichung stattfindet, und je nachdem bezeichnet man diesen Vorgang als vollständige oder unvollständige vicariirende Thätigkeit. Ein vollständiges Vicariiren kann nur zwischen ganz gleichen Organen, also zwischen den gepaarten Colatorien stattfinden. Zwischen den nicht völlig gleichen Organen erfolgt nur eine theilweise Vertretung, immer nur in Beziehung auf einzelne, zur Ausscheidung bestimmte Stoffe.

Die Nieren vertreten und ersetzen sich gegenseitig, eine Niere kann vollständig unthätig werden, ohne dass ein erheblicher Nachtheil daraus hervorgeht; Schweine liefern nicht selten den Beweis. Kein anderes Organ aber kann für sie arbeiten, ihre grössere oder geringere Thätigkeit ist zwar von der Thätigkeit aller Absonderungsorgane in einem antagonistischen Verhältnisse abhängig, für ihre primär verminderte Function tritt aber kein Organ mit grösserer und specifischer Thätigkeit ein, daher bei andauernden Störungen Anhäufung von Harnstoff u. a. specifischer Stoffe des Urins — Urämie —, abnorme seröse Secretionen — Wassersucht.

Lunge und Leber vertreten sich bei der Verwendung des in der Nahrung aufgenommenen Kohlenstoffs; hierfür haben wir mehrfache physiologische Beweise. Bei dem Fötus tritt uns das stellvertretende Ver-

hältniss am entschiedensten entgegen; die Lunge ist unthätig, der Fötus bezieht seine Wärme von der Mutter, die Leber aber hat die hervorragendste Function, wie Grösse und Blutreichthum beweisen, sie verarbeitet die überschüssigen Kohlenhydrate in Galle*); von solcher reichen Gallenbildung liefert das Meconium im Darme den Beweis. Nach der Geburt ändert sich das functionelle und anatomische Verhältniss zwischen beiden Organen in umgekehrter Richtung.

Bei den Heissblütern, den Vögeln, sind die Athmungsorgane am entwickeltsten, bei ihnen die stärkste Verbrennung des Kohlenstoffs, dafür aber haben sie alle eine kleine Leber und eine geringe Gallenbereitung. Vermindern wir den Verbrennungsprocess durch absolute Körperruhe und warme Luft, und führen wir viel Kohlenstoffhydrate ein, so hypertrophirt und verfettet schliesslich die Leber. So können wir z. B. den Gänsen bei der Mästung in kurzer Zeit eine Fettleber anfüttern.

Bei Reptilien und Fischen ist das Verhältniss zwischen Lunge und Leber ein umgekehrtes; jene ist klein, unentwickelt, diese gross, oft sehr gross. Bei diesen Kaltblütern (Pökilothermen) ist geringe Verbrennung, die Leber hat den Kohlenstoff vorzugsweise fortzuschaffen. Bei den Insekten gestaltet sich das Verhältniss zwischen beiden Organen wieder, wie bei den Vögeln.

Bei den Säugethieren liegt in der Vertretung zwischen beiden Organen gerade die Befähigung, in kalten und heissen Erdstrichen zu leben. In heissen Klimaten tritt das Athmen mehr zurück, die Gallenbildung im stärkeren Grade (vicariirend) hervor; in kalten Zonen verhält es sich umgekehrt; in heissen Klimaten deshalb mehr Ruhebedürfniss, vorherrschende Trägheit, mehr die Natur der Kaltblüter; im Norden dagegen mehr Rührigkeit und mehr die Natur der Heissblüter; dort mehr Leber-, hier mehr Lungenkrankheiten. Diese vicariirende Thätigkeit kommt uns und unsern Hausthieren auch bei dem Wechsel zwischen Sommer und Winter zu statten.

Zwischen Lungen und Nieren besteht keine besondere stellvertretende Beziehung; zwischen Leber und Nieren nur insofern, als das Hämatin der zerfallenen Blutkörper sowohl seinen Ausgang in der Leber als Gallenpigment, wie auch in den Nieren nimmt, und letztere selbst Gallenpigment ausscheiden, wenn die Gallenentleerungen in der Leber behindert sind. Bei den Versuchen von *Tiedemann, Gmelin* und *Blondlot* trat nach Unterbindung des *Ductus choledochus* der Gallenfarbestoff schon am dritten Tage im Harn auf.

Die Haut scheidet vorzugsweise Zersetzungsproducte der Kohlenhydrate aus; der Schweiss enthält Milchsäure, Fettsäure, Cholesterin und Spuren von Harnstoff in grossen Wassermengen; der Hautdunst besteht hauptsächlich aus Kohlensäure und Wasserdunst. Durch alle diese Stoffe steht die Haut mit Lunge, Leber und Nieren in Beziehung, für eine gewisse Zeit kann ihre Thätigkeit durch diese Organe in ihrer Gesammtheit

*) Der Hauptbestandtheil der Galle ist cholsaures Natron; diese Cholsäure in ihren verschiedenen Modificationen enthält 60 und einige Procent Kohlenstoffhydrat.

ersetzt werden, auch die Schleimhaut nimmt thätigen Antheil in der Stellvertretung der Haut; längere Unthätigkeit wird jedoch tödtlich, bei verschiedenen Thiergattungen in verschiedenen Zeiten. Umgekehrt kann die Haut mit ihren Functionen allen jenen Organen auch zu Hülfe kommen, und zwar den Nieren und den Schleimhäuten, besonders in der Ausscheidung des Wassers und stickstoffhaltiger Substanzen, den Lungen und der Leber rücksichtlich des Kohlenstoffs. Die Haut ist ein wirkliches Athmungsorgan, mit vorherrschender Exhalation der Kohlensäure; sie ergänzt das Lungenathmen, bei welchem die Inhalation des Sauerstoffs vorherrscht *). Andauernde Unthätigkeit der Haut bringt bei prävalirender Leberfunction (bei Neugeborenen, in heissen Klimaten etc.) gern Leberkrankheiten, unter entgegengesetzten Verhältnissen mehr Lungenleiden.

Der Anstoss zu allen diesen theilweisen oder vollständigen Vertretungen geht von dem auszuscheidenden Stoffe selbst aus; die excretiellen Stoffe haben ihre bestimmten Abzugskanäle; sind diese gesperrt, so suchen sie sich einen anderen, der für sie passirbar ist; hat die Natur keinen zweiten für sie passirbar geschaffen, so findet oft noch durch eine chemische Umsetzung eine vicariirende Ausscheidung in anderer Form statt; so wird z. B. der Harnstoff als kohlensaures Ammoniak an andern Orten ausgeschieden.

Jede vicariirende Thätigkeit, wo und wie sie auch auftritt, hat daher immer eine physiatrische Wirkung, die um so beträchtlicher ist, je vollständiger die Stellvertretung geschieht. Dies liegt schon in dem Gesetze, dass Aussonderungen, die vorgesehen, die im Plane der natürlichen Ausgaben aufgenommen sind, nicht ohne Nachtheil für längere Zeit vermindert werden können.

c. Krisen.

Ursprünglich bedeutet *Crisis* „Scheiden, Entscheiden, Ausscheiden“, es ist aber gebräuchlich geworden, die heilsamen Wendungen, Entscheidungen, Ausscheidungen kurzweg mit *Crisis* zu bezeichnen; wenn uns die Natur mit einer inneren Ausgleichung überrascht, wenn eine schnelle günstige Wendung eingetreten ist, so nennen wir das eine Krisis, und in diesem Sinne werden wir auch die „Krisis“ festhalten. Die Krisen sind nicht die That einer besondern Kraft, sondern das Resultat der physiologischen Gesetze; von einer zu frühen oder fehlgeschlagenen Krisis kann deshalb auch keine Rede sein. Ge-

*) Meine Versuche über das Hautathmen: *Müller*, Archiv 5. Heft, 1851.

stalten sich die Verhältnisse auf einer gewissen Höhe der Krankheit schnell günstig ohne auffällige äussere Erscheinungen, so möchte ich diese Wendung als „stille Krisis“ bezeichnen — *C. resolutoria, obscura* —, die eben bei unseren Hausthieren die häufigsten sind, ob wirklich oder nur scheinbar, lasse ich dahin gestellt, weil geringe kritische Erscheinungen aus nahen Gründen nicht erkennbar oder doch leicht übersehbar sind. Hier gestaltet sich die Ausgleichung durch den Stoffwechsel bei normalen Ab- und Aussonderungen. Zuweilen kommen diese stillen Krisen unter der Macht des Schlafes zu Stande; Ermüdung, Abspannung und darauf nutritive Restitution im Gebiete des Nervensystemes sind hier wohl die Grundlagen. Gewöhnlich aber kommen die Krisen unter mehr oder weniger auffälligen Ausscheidungen, sei es auf normalen oder auf abnormen Wegen zu Stande und dann beruhen sie immer auf Blutbefreiung, Blutreinigung. Diese letzteren sind es nun besonders, die wir hier noch etwas weiter zu verfolgen haben, die in dem ersten humoralpathologischen Systeme wurzeln, von *Hippokrates* am klarsten zur Anschauung und am vollkommensten zur Anerkennung gekommen sind, die wir aber noch immer anerkennen müssen, wenngleich wir keine Humoralpathologen im alten Sinne mehr sein können, weil zugegeben werden muss, dass die *humores* in Krankheiten verändert werden, und eine Befreiung, eine Reinigung derselben immer eine gewichtige, zuweilen selbst die einzige Heilbedingung ist. Die ausgeschiedenen Materien sind ursprünglich wirkliche Krankheitsursache gewesen, die eigentliche *materia peccans* der Alten, oder sie sind durch die Krankheit in ihrem Verlaufe erst entstanden, also Krankheitsproducte, die aber die Krankheit unterhalten und selbst steigern helfen, oft nur noch den einzigen Ausgangspunkt der Störungen bilden und dann zur zweiten *materia peccans* geworden sind. Diese Krankheitsproducte entstehen auf zwei verschiedenen Wegen, einmal indirect durch Functionsstörung in den Ab- und Aussonderungsorganen, verminderten Verbrauch gewisser Stoffe und gehemmte Ausleerung excretieller Stoffe, oder zweitens direct durch die Processe selbst, namentlich wenn sie regressiver, zerstörender Natur sind und rein chemische Processe hinzutreten.

1. Krisen auf normalen Wegen der Ab- und Aussonderungen — *Crisis evacuatoria.*

Die Harnkrisen sind wohl die häufigsten; demnächst die Schweiss- oder Haut- und die Darmkrisen. Diese kritischen Thätigkeiten kommen zu Stande: *a*) in Folge einer vorangegangenen Wendung der Krankheit werden die betreffenden Ab- und Aussonderungsorgane frei, und in diesen wieder eingetretenen freien Functionen liegt der Grund zur Befreiung von den retenirten Stoffen; *b*) die Krankheitsursache wirkt zugleich direct oder consensuell auf das eine oder das andere dieser Organe erregend ein, die erhöhte Thätigkeit ist gewissermaassen reactiv; so kann also mit der Krankheit zugleich der Grund zur Ausgleichung gegeben werden; die Schweisskrisen nach Erkältungen spielen in dieser Beziehung eine sehr grosse Rolle, namentlich wenn die Hautreaction, der reactive Schweiss bald nach oder mit den ersten Störungen auftritt; in diesem Falle wird die Erkältungskrankheit durch kritischen Schweiss curirt; *c*) die Krankheitsproducte übernehmen die Rolle der Vermittelung, sie wirken anregend auf das eine oder andere der betreffenden Organgewebe, dienen vielleicht selbst als ein specifisches Reizmittel, wie z. B. der krankhaft erzeugte Harnstoff auf das Nierengewebe; so können die Krankheitsproducte die Ausgleichung einleiten und wirkliche Heilmittel werden.

2. Krisen auf abnormen Wegen.

a) Die kritische Localisation — metastatische Krisen, oder kritische Metastase — *Crisis depositoria.* Eine materielle Ablagerung aus dem Blute, sei es an einem oder mehreren Orten, ist eine Krisis, sobald das Blut durch Ablagerung befreit, gereinigt wird, wenn die Verunreinigung sich nicht wiederholt und die Krankheit in Folge dessen verschwindet. Nicht jede Ablagerung ist also eine kritische, diese sind viel seltener, als nach der alten Metastasenlehre angenommen worden ist; die wirklich kritischen können wieder eine neue Krankheit erzeugen, die gefahrvoll und tödtlich ist; bei einer metastatischen Krisis ist mit der Ausscheidung nur dann eine Genesung verbunden, wenn die Metastase an sich gefahrlos ist. Diese Krisis kommt zu Stande — von den Embolien abgesehen — durch specifische Beziehung der Krankheitsmaterie zu irgend einem Gewebe, in welchem sie sich durch Anziehung niederlässt; oder

eine locale krankhafte Störung eines Theiles, der *locus minoris resistentiae* bedingt eine nähere Beziehung und Ablagerung; endlich kann auch durch Nerveneinfluss auf consensuellem Wege ein localer Krankheitsprocess eingeleitet werden, der gewissermaassen ableitend wirkt und in welchem sich zugleich eine Art Purification vollzieht. Meist tritt die kritische Metastase als Entzündung auf, eine gutartige depuratorische Entzündung.

b) Krisen in Form von abnormen Secretionen. Zufällig entstandene neue Secretionen, die nicht durch Säftevergeudung oder durch Anhäufung der Producte an ungeeigneten Orten gefährlich werden, reihen sich nach längerer Dauer hinsichtlich ihres Effectes für den Gesammtorganismus unter die normalen Secretionen und bekommen damit auch eine allgemeine heilsame Bedeutung; mitunter stehen aber solche Secretionsorgane in einer speciellen Beziehung zu specifischen Schädlichkeiten, die ihren Abfluss in denselben finden, in diesen Fällen tritt die physiatrische Wirkung besonders hervor, ihre Unterdrückung würde Krankheitsursache sein. Die ableitende Wirkung durch künstlich erzeugte und unterhaltene Secretion bezweifelt kein Praktiker; die genuin oder zufällig entstandenen haben um so heilsameren Einfluss, je mehr sie habituell geworden sind.

c) Directe Ausleerungen aus dem Bereiche des localen Krankheitsheerdes — *Crisis idiostatica.* Hier beruht die ausgleichende Wirkung der materiellen Ausscheidung nicht auf Depuration des Blutes, sondern auf Entlastung des Gewebes. Vom praktischen Standpunkte aus sind solche Entlastungen mit zu Krisen zu zählen, wenn sich auch vom abstract wissenschaftlichen Standpunkte aus Einwendungen erheben lassen. Die materielle locale Entleerung führt zur localen Ausgleichung. 1) Diese Entleerung ist ein Glied der localen Krankheit selbst, die sich in secretorischen exsudativen und selbst neoplastischen Processen erschöpft; so die katarrhalischen Erkrankungen durch das dickschleimige, purulente katarrhalische Secret; die Entzündungen durch reichliche seröse Ergüsse, plastische Exsudationen und Eiterungen. Exsudationen und Eiterungen können allerdings wieder neue Störungen bedingen, rücksichtlich der primären Entzündung liegt in diesen Vorgängen immer eine ausgleichende Wirkung. 2) Die Entleerung ist nicht nothwendig, sondern mehr zu-

fällig durch die Krankheit bedingt, die kritischen Blutungen. Wenn Blutung eintritt bei einer Blutüberfüllung, die einen wesentlichen Theil der Krankheit ausmacht, also bei Reizungen, Entzündungen, besonders aber bei einfacher Hyperämie, wenn die Blutung durch Zersprengung überfüllter Gefässe, also gerade im Heerde der Krankheit stattgefunden hat, so entlastet sie, und in dieser localen Entladung des localen Ueberflusses liegt das ganze Heilmittel, so lange neben der Hyperämie keine weitere tiefer greifende Ernährungsstörungen bestehen, in letztem Falle bleibt sie aber doch noch von heilsamer Wirkung. Kommt die Blutung nicht aus dem Krankheitsheerde, so kann sie doch immer noch einen wesentlichen Heileffect haben durch Ableitung, z. B. die Nasenblutungen bei Gehirnhyperämien u. s. w.

Regenerative Restitution; organische Reparationen.

Der Bildungsproeess zum Wiederersatz, zur Restitution ist in dem thierischen Organismus sehr beträchtlich und auf den niederen Stufen des Thierreiches beträchtlicher, als bei den höheren, am hervorragendsten bei den Kaltblütern, und am geringsten bei den Heissblütern, den Vögeln; zwischen unseren Hausthieren und den Menschen scheint kein wesentlicher Unterschied zu bestehen. In der zartesten Jugend am auffälligsten und oft an das Wunderbare grenzend, im hohen Alter gering; mit dem Bemerkbarwerden der senilen Atrophie beginnt namentlich die Abnahme der regenerativen Restitution, die immer in erster Linie steht bei der allmäligen Abnahme der Lebensaete im Greisenalter.

Die Ausgangspunkte dieser Restitution sind die Zellen und deren Derivate; die formative Thätigkeit (*Virchow*) derselben bringt sie zu Stande und diese Thätigkeit ist abhängig von den Kernen, den eigentlichen Keimkörperchen. Die Thätigkeit der Kerne, der erhöhte Keimungsprocess, die gesteigerte formative Thätigkeit der Zellen und Zellenderivate ist immer ein Reizphänomen, der erforderliche Reiz wird in der Regel durch die Krankheitszustände selbst gesetzt, und so ist denn die regenerative Restitution so recht eigentlich das Werk des Organismus selbst. Der Arzt kann hier nur beobachten und die Bedingungen ablauschen, unter denen die Natur ungestört ihr Werk vollbringt, um sie herbeizuführen, wo und so weit sie fehlen.

a. Ausgleichung durch Regeneration.

Der Organismus besitzt die Fähigkeit, einzelne Theile nach dem Typus der embryonalen Bildung wieder zu ersetzen, die eigentliche Regeneration. Ueberall, wo die Integrität verletzt ist, tendirt die eingetretene Regeneration immer eine Wiederherstellung, sie ist dann immer ein Naturheilprocess, selbst in dem Falle, wo sie vom normalen Typus etwas abweicht und einen narbigen Charakter annimmt. Bei den Kaltblütern ist dieses Vermögen viel grösser, als bei den Warmblütern; so z. B. wachsen bei dem Salamander und der Eidechse ganze abgenommene Schwänze und Beine wieder. Zur normalen embryonalen Regeneration gehört, wenigstens annähernd derselbe Zeitraum, der zur vollständigen Entwickelung des betreffenden Thieres gehört; bei schnellerer Entwickelung des amputirten Schwanzes findet man Muskeln, Nerven und Gefässe, aber keinen normalen Schwanzwirbel. Bei den höher entwickelten warmblütigen Thieren ist die Regeneration weniger vollkommen; sie besteht in allen Organen, rücksichtlich einzelner untergegangener Elementarformen, ist aber auf einzelne Gewebe beschränkt, sofern es sich um Ersatz *in toto* handelt und, abgesehen von den epithelialen Gebilden, selten vollkommen embryonal, meist einen gewissen Uebergang zum Narbengewebe bildend und deshalb mehr oder weniger von narbigem Charakter. Wir wollen die regenerative Restitution nach den Geweben resp. Organen nur kurz erwähnen.

1. Epitheliale Gebilde. Epithel, Epidermis und Horngebilde werden schon zu physiologischen Zwecken neugebildet; an der äusseren Fläche findet fortwährend Verlust durch Abnutzung statt, und in demselben Maasse ein von der Keimhaut aus erfolgender Wiederersatz durch Apposition, ein Nachwachsen; deshalb hier denn auch die vollkommenste Regeneration und Restitution. Der Reiz, den ein abnormer Verlust der schützenden Decke mit sich bringt, bedingt Zellenwucherung in der Keimschicht, und ist so zugleich die Ursache einer baldigen Wiederbedeckung der nervenreichen *Cutis*. Wo ein fortwährender Reiz auf die Keimgewebsschicht ausgeübt wird, da besteht auch eine fortwährend gesteigerte Regeneration, so kommt denn z. B. durch Druck nach und nach eine dicke schützende Decke zu Stande; die Epidermisschwielen an den gedrückten Stellen bilden bei unseren

Arbeitsthieren einen sehr heilsamen Schutz gegen den Geschirrdruck; der Blasenstein wirkt minder belästigend, wenn die Schleimhaut sich eine dicke Schutzdecke geschaffen hat. Auf der Schleimhaut geht neben der gesteigerten Regeneration des Epithel immer zugleich eine vermehrte Schleimkörperbildung her, und die so gesehaffene Schleimdecke dient immer mit zum Schutze, zur Einhüllung. Die Hornneubildung spielt bei den häufigen Hufleiden eine bekannte heilsame Rolle; so lange die Hornkeimschicht noch productiv ist und normale Hornregeneration besteht, ist ja die Selbstheilung aller Krankheitszustände des Hufes gesichert; bei verkrüppelten Hüfen kommt alles darauf an, die Bedingungen einer auch der Form nach normalen Hornregeneration herzustellen.

2. Knochengewebe. Ist regenerationsfähig, selbst abgetragene Knochenstücke können sich in ihrer Configuration wieder ersetzen; darauf beruht die Resection eines Knochentheiles und so Heilung mit Erhaltung des betreffenden Gliedes statt der Amputation. Bei unseren Hausthieren tritt die Regeneration in diesem Grade selten ein, aber nur, weil die erforderliche längere Ruhe selten gegeben ist. Von bedeutender Regenerationsfähigkeit der Knochen bei unseren Hausthieren zeugen z. B. ganz neu erzeugte Schulterblätter und andere Knochen, die man in Muscen verschiedener Thierarzneischulen und namentlich auf der Berliner und hier in Hannover findet. Der regenerirte Knochen ist jedoch dem embryonalen gewöhnlich nicht ganz gleich. Hierdurch ist die Heilsamkeit der generativen Restitution aber nicht beeinträchtigt; nur durch die oft excessiven Knochenwucherungen wird die Restitution unvollkommen, aber weniger in Rücksicht der Lebenserhaltung, als mehr in der Leistungsfähigkeit.

Die Knochenkörperchen stehen in dem regenerirten Gewebe den spindelförmigen Bindegewebskörperchen nahe, sie haben weniger Kanälchen und sind weniger zahlreich; die concentrischen Schichtungen und die *Haversi*'schen Kanäle fehlen gewöhnlich und die ganze Knochenmasse ist dichter und ärmer an Markgewebe.

3. Blutgefässe. Im Bereiche der Haargefässe und kleinen Blutgefässe ist die Regeneration eine sehr häufige und ziemlich schnell zu Stande kommende Erscheinung; grössere Arterien werden nicht regenerirt, wohl aber aus kleinen herausgebildet. Wo irgend ein erheblicher Reiz ausgeübt wird, da treten neue

Gefässe auf; keine Entzündung verläuft ohne Gefässbildung; bei jeder Gewebsregeneration steht Gefässbildung in erster Linie; die Granulation besteht wesentlich aus einem Convolute von neugebildeten Haargefässen mit dem zartesten Bindegewebe. Die neuen Gefässchen haben stets ihren Ursprung in alten Blutgefässen, eingeleitet wird ihre Bildung durch nachhaltige Congestion und dadurch gesteigerten Seitendruck. Ist ein begrenzter localer Reiz gegeben, so nehmen die neuen Gefässchen ihre Richtung nach dieser Stelle, so weit auch ihr Ausgungspunkt entfernt liegen mag.

Recht instructiv ist die Gefässneubildung in der *Cornea*; zuerst füllt sich der Gefässkranz an der Verbindungslinie der *Cornea* mit der *Sclerotica*, aus diesem mehr oder weniger sichtbar gewordenen Gefässkranze bilden sich schon in einigen Tagen Ausläufer in der Richtung zur gereizten Stelle, liegt diese im Centrum, so erfolgen die Ausläufer ringsherum, im andern Falle dagegen immer da, wo die Verletzung etc. am nächsten liegt; in die Nähe der Läsion angelangt, verzweigen sich die Ausläufer büschelförmig, und so entsteht bei nachhaltiger localer Reizung ein, von einzelnen oder mehreren Stämmchen (Ausläufern) getragener Kranz um die lädirte Stelle.

Die ausgleichende Wirkung der Gefässneubildung besteht in der reichlicheren Herbeischaffung des Materials zur Ernährung, Neubildung, oder auch zur Auflösung, Einschmelzung. Die Bildung eines collatoralen Kreislaufes wird eingeleitet durch Stauungshyperämie, als nächstes Ergebniss des gehemmten oder aufgehobenen Stromes; so weit diese Stauung in die betreffenden Gefässe geht, werden die abgehenden Seitengefässe mit Blut überfüllt, diese compensatorische Ueberfüllung bedingt eine grössere Ausdehnung, Spannung und in Folge dessen ein neues Wachsthum der Gefässwandung. Die Ursache der Hemmung ist zugleich die Veranlassung zur Herstellung des ausgleichenden collatoralen Kreislaufes.

4. Nerven. Eine Regeneration der Thätigkeitsquelle, der grauen Nervensubstanz ist wohl auf Ersatz einzelner untergegangener Zellen im Parenchym zu beschränken; dagegen findet eine weitergehende Regeneration in den leitenden Nerven statt, ob in beiden, den centripetal und den centrifugal leitenden in gleichem Grade, das ist noch fraglich; allem Anschein nach ist sie in den Bewegungsnerven geringer.

Die durch einen regressiven Process, z. B. Verfettung, unthätig gewordene Nerven, können unter Umständen wieder func-

tionsfähig werden; es ist hier allerdings schwer festzustellen, ob die Ausgleichung nur auf dem Wege der einfachen Nutrition, oder auch durch wirkliche Regeneration erfolgt. Ein durchschnittener Empfindungsnerv ohne Substanzverlust kann wieder leitungsfähig werden; die Vereinigung der Enden geschieht zunächst durch Bindegewebe, die Leitungsfähigkeit tritt nicht mit der Verwachsung, sondern erst später ein, die wirkliche Regeneration der Nervenfasern erfolgt also erst später. Von Bewegungsnerven sind mir keine Beispiele bekannt, im Gegentheil habe ich bei Verletzung des *nervus facialis* immer eine bleibende Lippenlähmung gesehen. Grosse Narben, die anfänglich gefühllos sind, zeigen nach längerer Zeit Gefühl; ein Beweis, dass nach längst vollendeter Vernarbung neue Nerven von den benachbarten Nerven aus in das neue Gewebe hineingewachsen sind.

5. Knorpel. Knorpelzellen werden häufig gebildet, selten heilt wohl ein Knochenbruch ohne Knorpelzellenbildung im *Callus*; das Knorpelgewebe aber in seiner Totalität ist immer für nicht regenerationsfähig gehalten worden. Legros *) fand indess bei seinen Versuchen, dass sich der Gelenkknorpel bei Hunden und Kaninchen und der Ohrknorpel bei letzteren nach theilweiser subcutaner Abtragung wieder ersetzte; trat aber nach der Operation zufällig Eiterung ein, so zeigte sich keine Knorpelbildung, sondern eine fibröse Cicatrisation.

6. Muskel. Glatte Muskelfasern regeneriren sich vollständiger, als quergestreifte und zwar aus Bindegewebskörperchen. Von den quergestreiften Muskelfasern war die Neubildung bis zur neueren Zeit unbekannt; zuerst lernten wir die heterologe Neubildung kennen, in jüngster Zeit auch die regenerative, die jedoch nur in beschränktem Grade auftritt; einzelne untergegangene quergestreifte Muskelfasern werden durch neue ersetzt; ganze Fleischtheile aber werden nicht ersetzt. Der Inhalt der Muskelfasern, das Syntonin, kann wieder ersetzt werden; Bedingung scheint aber zu sein, dass das Sarcolemma mit seinem Kerne erhalten geblieben ist. Das Syntonin zerfällt sehr leicht und an seiner Stelle tritt eine albuminöse Punktmasse, später auch Fett auf; man sieht diesen Zerfall bei Typhus, Faulfieber, bei Muskelentzündungen, bei Paralysen, bei dauernder tetanischer Contraction und bei erschöpfender Arbeit.

*) Recueil. Cahier d'aut. 1867. p. 511.

Bei einem Pferde, das in Folge Erkrankung des verlängerten Markes durch Lähmung des *Vagus* nach stürmischen Herzactionen an Herzparalyse gestorben war, hatten sämmtliche Muskelfasern ihre Querstreifung verloren.

Der Anfang des Zerfalles ist das Verschwinden der Querstreifung, die auf dem einfachen nutritiven Wege wieder hergestellt wird; ein vorgeschrittener Grad ist die Umsetzung in eine albuminöse Punktmasse, auch hier tritt vollständige Restitution ein, ob noch auf dem Wege der Nutrition, oder schon auf dem der Regeneration, lasse ich dahin gestellt; dagegen kann in der letzten Instanz der Umsetzung, bei erfolgter Fettmetamorphose, die eintretende Restitution nur auf dem Wege der Neubildung, der Regeneration, herbeigeführt werden. Diese Regeneration haben wir in neuester Zeit in der Trichinose und bei dem Typhus besonders kennen gelernt.

Die Trichinen dringen in die Primitivfasern ein und wandern eine Strecke darin entlang, bis sie eine entsprechende Grösse erlangt haben, dann sich aufrollen und einkapseln. Das Syntonin ist an den durchwanderten Stellen aufgefressen, in der Nähe fettig zerfallen, in benachbarten Fasern ist nur die Querstreifung mehr oder weniger verschwunden. Sobald der Wurmreiz und damit die Entzündung aufgehört hat, beginnt die Ausgleichung in dem Primitivbündel in umgekehrter Richtung der Erkrankung; die entfernten Fasern, die eben nur ihre Querstreifung verloren haben, zeigen schon nach acht Tagen grösstentheils die Querstreifung wieder, hier also ist die einfache nutritive Restitution; während sich in unmittelbarer Nähe der eingekapselten Trichinen erst nach mehreren Wochen die Querstreifung wieder gebildet hat. Hierauf beruht ein wesentliches Moment zur Beurtheilung des Alters *). In allen erkrankten Primitivbündeln zeigt sich eine Vermehrung der Muskelkerne und zwar in verschiedenen Graden nach der Stärke des Reizes; in der Nähe der Trichinen, namentlich in dem bewohnten Primitivbündel selbst die stärkste Wucherung der Muskelkörperchen.

Zenker, Peremeschko, Waldeyer, C. O. Weber, Hoffmann u. A.**) haben die Regeneration nach Typhus und Verletzungen weiter verfolgt. Nach Einigen geht die Neubildung von dem Perimysium aus — *Zenker* und *Waldeyer*, nach Andern von den Muskelkörperchen der alten Muskeln — *Peremeschko*, *Weber* und *Hoffmann*; letzteren muss ich mich nach den Ergebnissen meiner Untersuchungen anschliessen. Es bilden sich zunächst bandartige Elemente, die sogenannten „Muskelplatten“, aus denen

*) *Gerlach.* Die Trichinen, mit Abbildungen. 1866.

**) *Virchow's* Archiv. Bd. 27, 34, 39 u. 40. S. 116, 473, 216 u. 505.

sich die Muskelprimitivbündel bilden; nach *Waldeyer* und *Hoffmann* entstehen die Muskelplatten und weiter die Muskelprimitivbündel aus der Verwachsung mehrerer Bildungszellen.

b. Die Cicatrisation.

Wo die Regeneration, der homogene Wiederersatz, aufhört, da beginnt die Cicatrisation, die heterogene Regeneration; das ausgleichende Surrogat für nicht regenerationsfähige Organe und Organtheile ist das Narbengewebe, ein Complex von Bindegewebe, Blutgefässen und elastischen Fasern. Die Grenze ist aber nicht scharf, sie ist eine mehr verwischte; wir haben Regeneration, wo sich schon viel Surrogat unter das specifische Gewebe gemischt hat — die narbige Regeneration —, und umgekehrt Narbengewebe mit grosser Annäherung zu einzelnen specifischen Geweben, so z. B. Narbengewebe mit vorherrschend elastischen Fasern als Ersatz von Faserknorpel, und Narbengewebe, das der *Cutis* ähnlicher ist; so sieht man in den grossen Hautnarben eine allmälige Veränderung, in welcher die Aehnlichkeit mit der Haut nach und nach immer mehr hervortritt und wobei sich selbst rudimentaire Haarzwiebeln bilden können, so dass die kahle Narbe nach langer Zeit selbst einzelne feine, verkümmerte Härchen zeigt. Die ganze Cicatrisation ist ein Reizphänomen; ein gewisser Grad von Entzündung ist die eigentliche Grundlage, und gerade durch diese reparatorische Neubildung bekommt die Entzündung selbst eine physiatrische Bedeutung. Der Ausgang des Narbengewebes ist das Bindegewebe als allgemeiner Keimstock; die Bindegewebskörperchen sind die Werkstätten, in denen die Bildung mit Kernwucherung beginnt. Die Gefässneubildung erwacht mit der Kernwucherung und schreitet nebenher. Die narbigen Restitutionen haben wir besonders in der Form der Verwachsungen, des Substanzersatzes und der Einkapselung.

1. Verwachsungen. *a*) Nach getrennter Continuität, die Vernarbung im engeren Sinne. In den nicht regenerationsfähigen Geweben geschicht die Vernarbung überall nach demselben Typus, und macht es wesentlich keinen Unterschied, ob mit oder ohne Eiterung.

Die Vernarbung *per primam intentionem* erfolgt bei einem mässigen Grade von Entzündung und Exsudation, und wenn auf die Wundfläche nichts Feindliches, keine fremden Körper und

weder Luft noch Kälte einwirkt. Geringes Klaffen, Deekung und Verklebung der Wundflächen durch geronnenes Blut sind daher die Bedingungen zu dieser Vernarbung. Zunächst löst sieh die Wundfläche von dem angeklebten Faserstoffe des ergossenen und die Wunde füllenden Blutes dadurch ab, dass eine feine Gewebsschicht auf der ganzen Wundfläche nekrotisch abgestossen wird, welche die geronnene Blutmasse in Form einer dünnen Hülle umgiebt; darauf bedeekt sich die Fläche allmälig mit Granulation und in dem Grade, wie diese fortschreitet, wird die amorphe Schicht dazwischen von allen Seiten resorbirt, und mit dem endlichen Verschwinden derselben berühren sieh die granulirenden Flächen und verbinden sieh organiseh.

Die Vernarbung *per secundam intentionem* erfolgt bei den höheren Graden der Entzündung, bei stärkerer Exsudation und wenn die Wundfläche nieht hinlänglich gesehützt ist, daher bei stark klaffenden Wunden, bei Substanzverlust und bei Gesehwüren. Mittel, welche die capillare Hyperämie und Exsudation mindern, vermindern auch die Eiterung. Die Abstossung einer dünnen nekrotisehen Sehieht auf der Wundfläehe ist aueh hier der erste Aet, die darauf folgende Granulation liefert aber noeh zugleieh Eiter; d. h. eine Anzahl der Granulationszellen, die keine organisehe Verbindungen unter einander eingehen, bleiben isolirt und sind daher transitorische Gebilde, die hier als schützende Deeke dienen. Bei diesem Vernarbungsproeesse muss mehr Narbengewebe gebildet werden, um den Versehluss zu erreiehen, er dauert daher immer länger, als der erste, und verzögert sich um so mehr, je mehr die Wunde klafft und je grösser das Gesehwürsbeeken ist.

So heilt die Natur Wunden und Geschwüre ohne Hinzuthun der Kunst, ja oft trotz der so häufigen kunstgereehten Behinderung, sie schafft sich Sehutz dureh Bluterguss und Eiterbildung, sie führt übermässige Entzündungsgrade dureh Blutungen und durch reichliehe Exsudation zurüek zu dem Grade, wo der Bildungsprocess erfolgen kann.

In der Umgebung der heilenden Wunde ete. besteht im grösseren oder geringeren Umfange capillare Hyperämie, Exsudation, Infiltration und Kernwueherung; es werden aueh hier Zellen und Narbengewebe gebildet, daher sind denn aueh die benachbarten Organe einer heilenden Wunde etc. immer unter

einander mehr oder weniger verwachsen. Je früher der Bildungsprocess in der Wunde zur Ruhe kommt, desto eher geschieht es auch in der Umgegend, deshalb ist für die Chirurgie immer die Indication gegeben, durch möglichste Näherung der Wundflächen den Vernarbungsprocess abzukürzen.

Eine besondere Erwähnung verdient noch die Verwachsung verletzter Gefässe und Kanäle.

Die Blutgefässe schliessen sich zunächst provisorisch durch einen Thrombus und darauf beginnt die organische Verwachsung von der Gefässwandung aus. Die Thrombusbildung wird begünstigt durch Zurücktreten und Zusammenschrumpfen der verletzten Gefässe — die Blutung steht deshalb leichter, wenn die verletzten Gefässe ganz durchschnitten sind — und durch Verminderung des Seitendruckes; je stärker der Blutverlust, desto schwächer die Herzactionen und desto leichter stillt sich die Blutung, daher die Hülfe am nächsten, wenn die Gefahr am grössten; in der Ohnmacht kommt jede Blutung zum Stehen, sofern das Gefäss nicht zu gross ist; aus den kleinen Arterien erfolgt deshalb keine Verblutung. Bei verletzten Gefässen wächst der Thrombus immer von Aussen in das Gefäss hinein; die Aderlassthrombosen bei Pferden entstehen, nach meinen Beobachtungen, in derselben Weise. Der Thrombus wirkt als fremder Körper auf die Intima, in und unter dieser beginnt der Neubildungsprocess; die Intima vascularisirt sich von der Media aus und schickt capillare Gefässschlingen in den Thrombus, und die Zellenelemente der Intima wuchern gleichfalls in den Thrombus hinein; die todten Massen verschwinden allmälig unter dieser Wucherung. So das vermeintliche Organischwerden.

Die Annahme, dass ergossener Faserstoff organisch werde, rührt aus einer Zeit, wo man es nicht für möglich hielt, dass feste Stoffe resorbirt werden könnten, und ehe uns die Zelle, namentlich deren Kern, als Ausgangspunkt aller organischen Gewebe bekannt war, konnte man diese Annahme nicht antasten. Von dem Organischwerden des Exsudates ist man nach *Virchow's* Zellenpathologie durch die vielen fleissigen mikroskopischen Untersuchungen sehr bald allgemein zurückgekommen, von dem Organischwerden des Thrombus aber, die *Zwicki* zuerst speciellen darzuthun gesucht, hat man sich immer noch nicht losmachen können. Nach Einigen findet ein Zerspalten des Fibrins und eine Umbildung in Bindegewebs-Intercellularsubstanz statt, nach Andern (*Rindfleisch*, pathologische Gewebslehre) geht das Stroma der rothen Blutkörperchen direct in Bindegewebssubstanz über; noch Andere legen mehr Gewicht auf die im Thrombus vorhandenen farblosen Blutkör-

perchen, welche sich vermehren und zu Bindegewebskörperchen, Gefässen und Intercellularsubstanz umbilden sollen. Der leider so früh verstorbene Dr. *Reinhard* hat meines Wissens zuerst nachgewiesen, dass der einmal geronnene Faserstoff, gleichgültig ob von entzündlichem oder hämorrhagischem Exsudate, niemals organisch werde. Schon 1850 und 51 haben wir Beide eine Reihe von Versuchen an Anatomiepferden angestellt, die *Carotis* einer Seite unterbunden und nach verschiedenen Zeiten mikroskopische Untersuchungen angestellt. Hierbei haben wir das Organischwerden von der Gefässwand aus verfolgt bis zum Abschluss, der etwa mit 8 Wochen eingetreten war. In neuerer Zeit haben sich *B. Cohn* und Dr. *Waldeyer* (*Virchow's* Archiv, Bd. 40. S. 391) auch für das Organischwerden von der Gefässwand aus entschieden.

Die Lymphgefässe bieten keinerlei Schwierigkeit in der Selbstheilung dar; wie die Heilung bei grösseren Lymphgefässen erfolgt, ist noch unbekannt. Von praktischer Wichtigkeit ist aber die Selbstheilung der Speichelgänge. Diese sind sehr wenig verletzbar, die traumatische Entzündung beschränkt sich immer auf die Wundränder des Kanals, die mit dem gleichzeitig verletzten umgebenden Bindegewebe verwachsen, mit der Wunde ein Continuum bilden und bei der Vernarbung der Wunde mit geschlossen werden, ohne dass der abfliessende Speichel den Verschluss hindert. Sobald der Speichel nicht mehr abfliessen kann, bildet die ruhende Speichelsäule hinter dem Verschlusse sehr bald eine dicke, zähe Masse; später obliterirt der ganze Kanal.

Die sogenannten Speichelfisteln haben den Veterinair-Chirurgen grosse Sorgen gemacht; alle möglichen Mittel sind herangezogen und bei schliesslich erreichtem Ziele als Heilmittel empfohlen worden, so z. B. die Ligatur, die sich übrigens am schlechtesten bewährt hat, das Glüheisen, Einspritzungen scharfer Substanzen, z. B. Salmiakgeist (*Haubner*), Canthariden tinctur u. s. w., und selbst Verödung der Speicheldrüsen durch Brennen. Alles ist überflüssig; der Speichelkanal schliesst sich stets von selbst, wenn er in eine Wunde mündet. Bei 6 Pferden habe ich namentlich den Stenson'schen Kanal von der Drüse bis zur Einmündung in das Maul an jeder Stelle durchschnitten, 3 Mal $^1/_2$—1 Zoll herausgeschnitten und immer erfolgte die Heilung von selbst zwischen 10—20 Tagen, einmal erst am 25sten Tage. Die Heilung erfolgte mit der Vernarbung, oft schon einige Zeit früher, gleichgültig, ob die Wunde geheftet worden war oder nicht. Die einzige Bedingung ist, Nichts thun, den Schorf, der sich später bildet, ruhig sitzen lassen, bis er abfällt. Unter wiederholtem Aufreissen des Speichelganges ist eine Vernarbung der Wunde ohne Verschluss des Speichelganges möglich, ein einfacher Querschnitt durch Haut und Speichelgang hinter der Fistelöffnung genügt dann aber sicher zur Naturheilung.

Das Narbengewebe ist ursprünglich sehr zart und gefäss-

reich, wird aber später gefässarm und schrumpft sehr zusammen, wodurch die Narbenstrictur entsteht. Die sternförmige Vernarbung in der weichen Schleimhaut bei Ausheilung runder Geschwürsbecken beruht hierauf. Dieses Zusammenschrumpfen, was im gleichen Verhältnisse mit der Quantität des Narbengewebes steht, hat eine heilsame Wirkung bei allen Ausdehnungen, Ausbuchtungen und Erschlaffungen. Die Kunst kann diese Zustände oft auch nicht anders beseitigen, als durch Appellation an die Narbenstrictur — S. verdichtende Methode.

b) Abnorme Verwachsungen benachbarter Organe. Der Vorgang ist ganz wie bei der Heilung der Wunden auf dem ersten Wege. Abstossung des Epithels ist der erste Act, bedingt durch eine Reizung; hierauf folgt Granulation als Grundbedingung der Verwachsung. Nach vorhergegangener Exsudation dient das Exsudat zunächst zur Verklebung; dieses klebende Mittel wirkt als fremder Körper, unterhält den Granulationsprocess, bis er verschwunden ist, und kann selbst die Verwachsung über den Entzündungsheerd hinaus auf gesunde Flächen tragen, die durch das Exsudat zufällig verklebt worden sind.

Obgleich diese Verwachsungen an sich Abnormitäten sind, die zuweilen selbst Störungen verursachen, so giebt es doch auch Fälle, wo sie heilsam, ja sogar ein Rettungsmittel sind. Durch solche Verwachsungen sind die Bedingungen gegeben, dass Abscesse an inneren Organen ohne Gefahr sich die Bahn nach aussen hin brechen können, dass Perforationen ganz verhütet werden oder doch statt zum Tode nur zur Fistel führen. Abscesse an den Lungen, an der Leber oder an andern Organen der Bauchhöhle können sich zum Heile des Patienten öffnen und nach aussen ergiessen, wenn eine Verwachsung des Eitersackes mit der Brust- resp. Bauchwandung stattgefunden hat. Die Vorgänge, welche die Bildung einer Kothfistel bedingt haben, würden absolut tödtlich geworden sein, wenn es nicht vor der Perforation zu einer Verwachsung des betreffenden Darmtheiles mit der Bauch- oder Brustwandung gekommen wäre.

Bei Geschwüren im Magen und Darmkanal, die tiefer in die Muskelhaut dringen und zu perforiren drohen, setzt die Natur inzwischen einen Flicken auf die Aussenseite, wenn keine Gelegenheit gegeben ist, eine Verwachsung mit benachbarten Organen zu bewirken. Ist der Zerstörungsprocess auf der Schleim-

haut mehr langsam, so wird durch Gegenlagerung von Narbengewebe an der serösen Haut die Perforation meist verhütet. Selbst Gelenkverwachsungen, durch Erkrankung der Gelenkflächen verursacht, sind heilsam; Schmerzen und Entzündung hören damit auf.

2. Substanzersatz. Auch im Parenchym tritt das Narbengewebe als Surrogat auf, wenn untergegangene Theilchen und Theile nicht regenerirt werden; so werden Lücken gefüllt, Verbindungen wieder hergestellt und die übrig gebliebenen Organtheile functionsfähig erhalten. Dieser Ausgleichungsprocess tritt ein nach nekrobiotischen Krankheitsprocessen, nach Mortificationen im Parenchym und nach plastischen Exsudationen und hämorrhagischen Infiltrationen; das so entstandene Fremdartige erweckt in dem gesunden Theile den Cicatrisationsprocess, d. h. Hyperämie, Proliferation in den Bindegewebskörpern und Gefässneubildung, also einen Granulationsprocess, ganz so wie auf den serösen Flächen unter einer geronnenen Faserstoffschicht. Das Endresultat ist Beseitigung alles Nichtbelebten und Durchsetzung des Organgewebes mit mehr oder weniger narbigem Bindegewebe; je mehr Organgewebe untergegangen und je länger der neoplastische Ausgleichungsprocess gedauert hat, desto mehr tritt das Bindegewebe hervor. Dies die eigentliche, d. h. organische Induration der Drüsen, der Lungen, der Muskeln etc. Am mächtigsten tritt dieser Ausgleichungsprocess in den Lungen nach exsudativen Entzündungen, nach der Hepatisation auf, die immer nur einen vorübergehenden pathischen Zustand bildet.

3. Die Einkapselung. Alles Fremdartige im Organismus, was nicht direct durch Einschmelzung und Resorption entfernt werden kann und für die Dauer fremdartig einwirkt, wird durch unempfindliche Narbensubstanz von dem Lebendigen abgeschlossen und so unschädlich gemacht, gleichviel ob es feindlich wirkende Flüssigkeiten, abgestorbenes Gewebe, Krankheitsproducte oder eingedrungene fremde Körper sind. Der Impuls zur Kapselbildung geht immer von dem fremden Körper selbst aus; je feindlicher er auf das angrenzende gesunde Gewebe wirkt, desto mächtiger tritt der neoplastische Process auf, den man hier am besten in seinem Ursprunge studiren kann; Schwellung der Bindegewebskörper, Ausdehnung ihrer Kanälchen, Kern- und Zellenwucherung, alles in nächster Nähe sehr auffällig und mit der Entfernung vom fremden Körper abnehmend.

Eiter, der keinen Ausweg finden kann, wird eingekapselt und dadurch unschädlich; so finden wir Eitersäcke z. B. bei dem Rinde über dem Kehlkopfe, die eine dicke Umhüllungsmembran haben und mit dieser Jahr und Tag an Ort und Stelle liegen, ohne andere Nachtheile zu bringen, als eine mechanische Belästigung des Athmens. Wo sich Eiter oder Jauche einen Weg aus der Tiefe nach aussen gebahnt hat und die Quelle dieser Flüssigkeiten längere Zeit fortbesteht, da wird die Abflussbahn durch Narbengewebe kanalförmig abgeschlossen, und je deletairer diese Flüssigkeit ist (Jauche), desto dicker ist die schützende Hülle. Die Fistelbildung an sich ist heilsam, indem durch sie der Flüssigkeit ein sicheres Geleite nach aussen gegeben wird, ohne auf diesem Wege Störungen im Gewebe anzurichten. Versiegt die Quelle des Abflusses, bleibt der Kanal leer, so schrumpft er zusammen und vernarbt von selbst. Daher hat man nicht nöthig, die Fistel zu behandeln, der Grund, die Abflussquelle allein ist Gegenstand der Therapie; die Zerstörung des Kanals ohne Tilgung der Eiter- resp. Jauchequelle ist eine therapeutische Misshandlung.

Eingedrungene fremde Körper bedingen immer eine Entzündung, in welcher der Neubildungsprocess beginnt; sie werden zunächst durch geronnenes Blut oder Exsudat umhüllt, hierdurch nimmt der Reiz ab und der Bildungsprocess gelangt so bei weniger heftiger Entzündung in die rechte Bahn.

Die Umhüllungsmembran ist geschlossen, wenn die Bedingungen zum Ableitungskanale nicht gegeben sind; anfangs gefässreich und so lange eben im Waehsthum begriffen, später gefässarm und fest; die Dicke hängt von dem Grade und der Dauer der Reizung durch das Abgekapselte ab; so lange der Reiz durch die Hülle hindureh zu dem angrenzenden Gewebe gelangt, so lange besteht hier der Neubildungsproeess fort. Die Kapsel kann auch ohne Apposition an ihrer Rückwand sich selbstständig verdicken durch einen Granulationsproeess auf der vorderen, d. h. dem fremden Körper zugewandten Fläehe, die dann immer mit einer dünnen Eitersehicht bedeekt ist. Durch die Kapselmembran wird selbst noeh eine Art Stoffwechsel unterhalten mit dem eingeschlossenen abgestorbenen Gewebe, indem letzteres sich mit dem Secrete imbibirt und durch Resorption wieder Feuchtigkeit verliert. Schliesslich wird der

Inhalt dieser Kapsel entweder troeken, bröekelig und zuletzt fest, oder er zerfällt, wird verflüssigt und resorbirt; Letzteres pflegt dann einzutreten, wenn die abgestossene Masse nieht zu gross ist. In dem Maasse, wie der Inhalt schwindet, rüekt die Umhüllungsmembran nach, bis endlieh alles versehwunden ist, die Kapselwandungen sich berühren und verwaehsen, womit dann wieder eine Vernarbung vollbraeht ist. In diesem Falle ist die Umhüllungsmembran nieht allein eine sehützende Kapsel, sondern zugleieh aueh ein neugesehaffenes Organ, vermittelst dessen die Natur das Abgestorbene nach und naeh entfernt. Nach der Lungenseuehe z. B. kommen beide Zustände in den Lungen oft vor.

Ausgleichung auf regressivem Wege.

Die regressiven Proeesse führen zum Untergang, dieser ist natürlieh nur heilsam und selbst Heilbedingung in Rüeksieht soleher Dinge, die überflüssig, oder nieht in normaler Weise lebensfähig, oder selbst feindlieh sind für den Organismus. Dieser Untergang des Lebendigen erfolgt im Kleinen, in moleculairer Metamorphose, dureh Nekrobiose — degenerative Atrophie —, oder in zusammenhängenden Massen, durch Nekrose. Die Elimination ist der zweite Act auf diesem Gebiete der Physiatrik, sie erfolgt einfach durch Abstossung (bei der Nekrose) oder dureh Resorption. Tritt keine wirkliehe Elimination ein, so erfolgt die Verkreidung gewissermaassen als Ersatz.

Von besonderer Bedeutung und etwas weiter zu verfolgen sind hier die Einsehmelzungen, die Eintrocknung und Verkalkung. Die Resorption im Innern des Organismus ist ein bekannter physiologiseher Vorgang, durch den natürlieh aueh Krankheitsproducte und Krankheitsursachen entfernt werden, und hierdurch ist eben dem Organismus ein mäehtiges Ausgleichungsmittel gegeben. Von den aufsaugenden Gefässen, den kleinen Lymphgefässen und Venen kann immer nur das Flüssige aufgenommen werden. Die Verflüssigung ist der erste Aet der Ansseheidung auf dem Wege der Resorption, sie erfolgt dureh Austritt der Gewebstheile aus der Kette des lebendigen Verbandes und durch Zerfallen zu einer moleeulairen Masse (*Detritus*), oder dureh Auflösung mittelst eines herbeigeführten Lösungsmittels bei nieht lebendigen festen Theilen.

Auflösungen und Resorption.

a) Die Einschmelzung lebendiger Theile. Als Naturheilprocess habe ich hier vor allen die Verfettung, die Fettmetamorphose hervorzuheben. Dieselbe ist die Grundlage der physiologischen Rückbildungen in der Uterusmusculatur nach der Geburt, die schon in den ersten Tagen beginnt, und in den transitorischen Fötalorganen, der grossen Fötalleber, des Nabelstranges und der Thymus; sie muss schon deshalb als der naturgemässeste Rückbildungsprocess in Krankheiten betrachtet werden, wenn es sich um Beseitigung pathologischer Producte, der Hyperämie, Hyperplasie und organischen Degeneration handelt.

Reinhard zeigte sie zuerst bei einer Reihe von Zellen (Archiv von *Virchow* u. *Reinhard*, Bd. 1. S. 20); *Virchow* wies ihre allgemeine Bedeutung für alle Gewebselemente nach. Die *Vogel*'schen Körnchenzellen und die *Gluge*'schen Entzündungskugeln sind verfettete Zellen. Alle Kerne und Zellen verkünden durch Auftreten von Fettkörnchen ihre fernere Lebensunfähigkeit.

Die Fettmetamorphose ist ein sehr häufiger nekrobiotischer Process in den Zellen und Zellenderivaten, wie auch in den Intercellularsubstanzen, selbst abgestorbene Gewebe unterliegen derselben. Das Fett tritt überall in derselben gekörnten Form auf; dem Auftreten nach ist es sehr wahrscheinlich, dass das Fett aus umgesetzten Albuminaten hervorgeht*), es mag jedoch auch unter Umständen bei dem Stoffwechsel eingeführt und deponirt werden. Die Grundlage ist immer Ernährungsstörung, schon bei Unthätigkeit zeigt sich diese Metamorphose, besonders in den Nerven und Muskeln, namentlich aber bei mangelhafter Zufuhr, so dass die Theile nicht leben und nicht sterben können, d. h. nicht direct mortificirt werden, aber doch immer mehr an Lebensfähigkeit verlieren. Ueberall beginnt mit dem Auftreten des Fettes die Abnahme der albuminösen specifischen Substanzen und damit die Leistungsfähigkeit; die Fettmetamorphose führt stets zum Zerfallen, wenn sie nicht in ihren Anfängen unterbrochen wird. Das Heilsame, die ausgleichende Wirkung dieses, für das betreffende Gewebe unheilvollen Processes liegt eben in der vernichtenden Wirkung in der Art, dass die zerfallenen Theile für den

*) *Fürstenberg.* Die Bildung des Fettes im Thierkörper. Separat-Abdruck aus der „Neuen landwirthschaftlichen Zeitung von *Fühling*, 1866".

Organismus nichts Fremdartiges enthalten und spurlos verschwinden können, ohne dass die Aufsaugung irgend welche üblen Folgen hätte. Auf ganz unmerkliche und unschädliche Weise hebt so die Natur einzelne Formelemente und ganze Gewebstheile aus dem lebendigen organisehen Verbande heraus, sofern sie an Leistungsfähigkeit und selbst an Lebensfähigkeit verloren haben. Abnorme Neubildungen hören auf, wenn diese Verfettung beginnt; sobald Fettkörnchen in den Kernen auftreten, hört die formative Thätigkeit auf, und mit dem Verfetten der Zellen und Fasern beginnt deren Zerfall; specifisehe bösartige Gewebe werden unschädlich gemaeht; verfettetes Krebsgewebe ist unschädlich, es wuchert nicht weiter, und der fettige Detritus kann resorbirt werden, ohne dass dadureh anderswo ein Krankheitskeim gepflanzt wird; Tuberkel, Eiter und andere transitorische Zellen beschliessen ihr Leben meist durch fettige Degeneration, die Zellen zerfallen und eine Emulsion tritt an ihre Stelle, die ohne jede Gefahr für den Körper auf dem Wege der Resorption eliminirt werden kann. So haben wir eine Reihe von Thatsachen für die physiatrische Bedeutung der Verfettungen.

b) Auflösung nicht lebendiger festester Theile. Erdige Theile, Kalksalze können chemisch gelöst und ausgeführt werden; Säuren sind die Lösungsmittel, von denen die Milchsäure als diejenige hervorzuheben ist, welche im Gewebe des Organismus leicht auftritt. Erdige Niederschläge aus Flüssigkeiten können so von der Natur noch eliminirt werden, ehe sie sich zu groben Massen heranbilden; abnorme Ablagerungen dieser Art in irgend welchen Geweben können wieder flott gemacht werden.

Eine viel wichtigere Rolle spielt jedoch die Auflösung der geronnenen Exsudate und Extravasate mit und ohne Verfettungsprocess; seröse Transsudate und Eiterserum sind die Lösungsmittel, Entzündungen höheren Grades mit Eiterung (purulente) und leichteren mit vorherrsehender Gefässbildung (vasculäre), so wie Granulationsprocesse mit Gefässwucherung in die geronnenen Massen hinein sind die Einschmelzungsproeesse, die das Lösungsmittel herbeiführen. Der gewichtigste ist der Granulationsprocess, der unter dem geronnenen Flächenexsudat, unter den Faserstoffplatten auf der serösen Haut am besten zu beobachten ist. Die Gerinnsel wirken als fremde Körper und leiten einen Granulationsprocess ein,

in welchem die Gefässneubildung prädominirt. Die neuen Gefässe treiben stellenweis lange, für unbewaffnete Augen sichtbare Ausläufer in die amorphe Fasersubstanz hinein; überall nun, wo die vasculosen Granula und die Gefässausläufer den geronnenen Faserstoff berühren, da zerfällt und verschwindet dieser, so werden die amorphen Massen Schicht für Schicht gelöst. So lange Gerinnsel vorhanden ist, so lange dauert auch die Granulation, gerade wie auf der Wundfläche bei der ersten Vereinigung. Dieser einschmelzende Neubildungsprocess liefert das bereits besprochene Narbengewebe, er hat also vor sich die einzuschmelzenden amorphen Massen und hinter sich die Bindegewebsbildung, die immer in geradem Verhältnisse steht mit der, von der amorphen Faserschicht bedingten Dauer; dicke crupöse Ablagerungen haben daher auch immer viel narbiges Bindegewebe, beträchtliche organische Hautverdickungen und im Parenchym, in den Muskeln und Lungen stärkere organische Indurationen zur Folge. Dieser Neubildungsprocess ist zwischen seinen Ursachen und Producten verkannt worden; man hat nach dem Endresultate allein geurtheilt und behauptet, dass der geronnene Faserstoff organisch werde.

Die Neubildung aus dem Exsudate liegt hinter uns, jetzt heisst es: *omnis cellula a cellula*; es könnte sich nur noch darum handeln, ob der geronnene Faserstoff nicht eine lebendige Intercellularsubstanz und durch Spaltung eine Art faserigen Gewebes bilden könne (*Henle*), für welches der Granulationsprocess, nach Einigen die weissen Blutkörper, die lebendigen und belebenden Elementarformen liefert. Nach meinen Beobachtungen bei dem so häufig vorkommenden pleuritischen Exsudate kann ich diese Bildung nicht bestätigen. Von dem Organischwerden des Thrombus von der Gefässwand habe ich schon gesprochen; viel instructiver sind die bei den Thieren in grossen Dimensionen vorkommenden plastischen Exsudate auf der Pleura, ganz besonders bei der Lungenseuche, bei der zuweilen verschiedene Auflagen, eine ältere und eine jüngere, vorkommen. Man sieht nicht selten, dass grössere Gefässe die tiefste Schicht durchbrochen haben, zwischen den Platten verlaufen und verschiedene Ausläufer aussenden, die überall die Massen um sich zum Verschwinden bringen. Ebenso wird auch das massenhaft geronnene Exsudat in dem interlobulären Bindegewebe der Lungen nach der Lungenseuche eingeschmolzen und resorbirt unter Zunahme und Narbigwerden des interlobulären Bindegewebes; einzelne nekrotisirte Lungenläppchen können in diesem Processe mit verschwinden und durch Narbengewebe ersetzt werden.

Eintrocknungen.

Dieselben treten bei abgestorbenen organischen Substanzen ein, wenn die Verflüssigung und Resorption nicht erfolgen kann;

in dem Maasse wie die wässerigen Bestandtheile durch Resorption entzogen werden, schrumpfen die amorphen Substanzen und die morphologischen Elemente immer mehr zusammen, die Zellen zerfallen dadurch — die Verkäsung des Eiters, der Lymphkörper, der Tuberkel- und Rotzzellen —, und nach und nach bildet sich so eine feste Masse Knoten. Wir haben hier also vom physikalischen Standpunkte aus die eigentliche Tuberkulisation, womit man aber nicht vom pathologischen Standpunkte aus einen specifischen Begriff verbinden darf. Diese Tuberkulisation ist insofern ein heilsamer Vorgang, als die todten organischen Substanzen dadurch der weiteren chemischen Zersetzung entrückt werden und indifferente Körper bilden; die tuberkulirten Eiter- und Tuberkelheerde, Rotz-, Scropheln-, Krebszellennester etc. sind unschädlich; so weit mit diesem neoplastischen Producte die Krankheit selbst erschöpft war, bringt diese Tuberkulisation die Heilung zum Abschlusse, kommt kein neuer Nachschub, so kommt auch mit dieser Tuberkelisirung die Gesundheit zu Stande.

Die Verkalkung.

Ein ähnlicher, aber noch vollkommener Schlussact, als die Tuberkulisation. Der wesentliche Unterschied liegt hier in physiatrischer Beziehung nur darin, dass die Kalkablagerung auch in noch lebendigen Geweben stattfinden kann, und da die verkalkten Theile nicht mehr lebensfähig sind, so liegt in diesem Processe oft zugleich ein tödtendes Moment. So wird das Fortwuchern eines Aftergebildes gehemmt durch Verkalkung; ein verkalktes Fibroid und Lipom wächst nicht mehr, die verkalkte Cystenhülle lässt ein Grösserwerden der Cyste nicht mehr zu, die belebten Hydatiden beschliessen ihr Leben gewöhnlich mit Verkalkung; die Verkalkung der Bindegewebsmembran um die Thiermembran der Echinococcen hat das Aussterben einer ganzen Familie zur Folge, weil eben kein Lebensmaterial mehr zu dieser Blasenwurmkolonie gelangt.

Jedes verkalkte Gebilde hat abgeschlossen, es ist vollständig Ruhe in ihm eingetreten, es ist aus dem Organischen in das Mineralische übergetreten, es ist ein Concrement geworden. In den nicht lebendigen Theilen erfolgt die Ablagerung aus Feuchtigkeiten, die auf physikalische Weise eindringen und durch Resorption wieder zurückgenommen werden. In lebendigen Thei-

len liegt eine Stockung in der Ernährung zu Grunde, man sieht deshalb auch eine Verfettung immer mehr oder weniger vorangehen *).

So weit die Naturheilprocesse. Sie sind physiologisch und pathologisch gesetzmässige Vorgänge. Niemals kann die Rede davon sein, dass die Naturheilkraft zu stark oder zu schwach sei oder eine fehlerhafte Richtung genommen habe, und dass es somit ein Gegenstand der Kunst sei, sie bezüglich dieser drei Fehlwege ins Gängelband zu nehmen. Keine Krankheit ohne innere Heilungskräfte; in jeder Krankheit regen sich Heilprocesse; die Naturheilprocesse gehen ewig nach denselben Gesetzen vor sich, sie führen aber nur bedingungsweise zum Heile; kennt die Kunst die Naturheilprocesse, so kennt sie auch die Bedingungen, unter denen jene zum Heile führen, und in allen Fällen, wo der Kunst die Mittel zu Gebote stehen, die Bedingungen herbeizuführen, da kann sie heilen. *Natura magister, medicus minister naturae.*

*) Conf. Die Trichinen etc. von *Gerlach.* 1866.

Vierter Abschnitt.

Die Kunsthülfe.

Erste Abtheilung.

Therapeutische Grundbegriffe.

Physiologische, pathologische und physiatrische Processe sind nicht wesentlich verschieden, sie erfolgen nach denselben ewig gleichen organischen Gesetzen. Von den Bedingungen, mögen sie im Organismus selbst oder in den äusseren Einflüssen gegeben sein, hängt es lediglich ab, wohin die organischen Vorgänge ausschlagen. Je nach dem Wechsel der Bedingungen können dieselben Dinge Veranlassung zur Krankheit — Krankheitsursache — wie auch zur Genesung — Heilmittel — werden.

Sind die erforderlichen Heilbedingungen in dem erkrankten Organismus selbst gegeben, d. h. liegt der hinlängliche Grund zur Genesung in den organischen Gesetzen einer gewissen Krankheit gegenüber, oder, wenn man lieber will, in der gegebenen Krankheit den organischen Vorgängen gegenüber, bedarf es dabei keiner andern Einflüsse, als eben der Mittel, welche zum Leben unentbehrlich sind, der Lebensmittel, so haben wir die reine Naturheilung.

Sind aber die Heilbedingungen zufällig durch gewisse Aussenverhältnisse, durch Klima, Jahreszeit, Witterungsconstitution, Nahrungsmittel etc. gegeben, so haben wir eine Heilung durch

Zufall. Eine Krankheit, welche z. B. zufällig im Frühjahre vorkommt, wird bei grünem Futter, beim Weidegange etc., von der Natur geheilt, während dieselbe im Winter bei Stallfütterung von der Natur nicht geheilt wird. Diese durch Zufall bedingten Heilungen werden immer mit in die Rubrik der Naturheilungen gestellt.

Werden endlich die Bedingungen künstlich gegeben, sei es durch Regelung der diätetischen Verhältnisse oder durch Anwendung besonderer Mittel, so haben wir eine durch Kunst herbeigeführte Naturheilung, die man Kunstheilung nennt.

Alle diätetischen und medicinischen Verordnungen, alle operativen Eingriffe, kurz alles, was zur Milderung und Beseitigung einer Krankheit oder sonstigen Abnormität geschieht, wird zusammengefasst in den Ausdrücken „kuriren, ärztlich behandeln, heilen".

Kuriren, *curare.*

Das „Kuriren" schliesst an sich noch nicht den Begriff mit ein, dass die Behandlung eines Patienten auch nach bestimmten Grundsätzen und Regeln, wie sie die empirische Wissenschaft, die Therapie an die Hand giebt, geschieht; es umfasst auch das Behandeln nach Traditionen, die tief im Aberglauben wurzeln, das Behandeln nach nicht verstandenen und unverständlichen Noth- und Hülfsbüchlein, das Behandeln nach den rohesten Anschauungsweisen, mit einem Worte das pfuschermässige Behandeln, und ist deshalb mit „ärztlichem Behandeln" nicht identisch. Kuriren kann jeder, ärztlich behandeln nur derjenige, der den anatomischen Bau, die physiologischen Vorgänge und die Krankheitsprocesse kennt, also der wirkliche Arzt. Wer sich daher mit Kuriren befasst, ist deshalb noch kein Arzt, wer kranke Thiere pfuschermässig behandelt, ist nimmermehr ein Thierarzt, er ist ein Kurirer — *Guérisseur* der Franzosen, ein Thierkurirer. Aerztliches Behandeln ist das Kuriren nach bestimmten medicinischen Grundsätzen.

Heilen, *sanare,*

kann, wie bereits erwähnt, streng genommen, die Natur nur selbst, die Kunst kann dabei nur behülflich sein dadurch, dass sie Hindernisse aus dem Wege räumt, oder den Anstoss

zu gewissen Vorgängen giebt, deren Endresultat die Heilung ist, dass sie mit einem Worte die Bedingungen giebt, unter denen eben der Organismus die Heilung vollziehen kann, mithin umfasst das Heilen die Kunst- und Naturthätigkeit zugleich, während Kuriren, ärztlich Behandeln stets nur auf das bezogen werden kann, was behufs der Heilung von der Kunst geschieht. Bei dem Kuriren ist nur das Bestreben, Genesung herbeizuführen, was aber fehlschlagen kann, bei dem Heilen ist die Genesung aber das sichere Endresultat. Ist bei der ärztlichen Behandlung Genesung eingetreten, so folgern wir daraus, dass auch durch die Behandlung die Bedingungen zur Genesung gegeben sind, und wer mit diesem Erfolge kurirt hat, von dem nimmt man gewöhnlich an, dass er geheilt habe. Streng genommen entscheidet aber der Erfolg nicht immer und allein über das Kunstverfahren, denn sonst müsste ja auch der bei der Kur untergegangene Patient todt kurirt sein. Genesung und Tod sind nicht gerade durch die ärztliche Behandlung, sondern oft trotz der Behandlung eingetreten, weil die Natur in einem Falle mächtig genug war, die Heilung ganz allein ohne Mitwirken der Kunst und selbst bei unzweckmässiger Behandlung herbeizuführen, und anderntheils wieder zu ohnmächtig war, bei der zweckmässigsten Behandlung einen günstigen Ausgang zu erreichen.

Erfahrung.

Mit der Erfahrung in der Therapie ist es ein kurioses Ding. Schon der Pfuscher spricht von Erfahrung, wenn er mehrere kranke Individuen gesehen hat, das Ansammeln von wirren Krankheitsbildern im Gedächtnisse, was gewöhnlich nur dazu dient, noch confuser zu kuriren, ist bei ihm Erfahrung, mit der er sich brüstet. Der Arzt, der seine Behandlungsweise gegen triftige Einwendungen nicht mehr zu rechtfertigen weiss, verschanzt sich hinter die „Erfahrung“. Einzelne Secten von Therapeutikern werfen die „Erfahrung“ immer als Bomben aus und vernichten so mit einem Schlage Vernunftgründe und Grundwahrheiten der medicinischen Wissenschaft, gegen die sie sich nicht anders aufrecht zu erhalten vermögen. Der Eine kurirt am glücklichsten mit grossen Büchsen voll sehr componirter Latwergen, der Andere mit Wasser, der Dritte mit Elektromagnetismus,

ein Vierter gar mit Sonnenstäubchen etc., und Alle berufen sich auf „Erfahrung".

Wenn wir nun auch zugestehen müssen, dass die Genesungshemmung auf verschiedene Weise aus dem Wege geräumt werden kann, dass der Anstoss zu einem heilsamen Vorgange im Organismus von verschiedenen Seiten gegeben werden kann, wenn wir, gerade herausgesagt, auch anerkennen müssen, dass eine Krankheit auf mehr als einem Wege auslösbar ist, so kann uns dies doch nicht abhalten, den Satz aufzustellen: „dass das empirische Material in der Therapie noch voller Irrthümer und Widersprüche ist". Fragt man, woher dies kommt, so ist zu antworten: weil dieselben Sachen von verschiedenen Beobachtern ganz verschieden gesehen (erfahren) und gedeutet werden, und die Thatsachen oft nicht rein, sondern mit den Vorurtheilen der Beobachter und den Fehlern der Beobachtungen vermengt sind.

Empirisches und rationelles Verfahren.

Seiner Begründung nach ist das ärztliche Verfahren ein empirisches oder rationelles; empirisch ist dasjenige, was zur einzigen Richtschnur die früher vorgekommenen Fälle ähnlicher und gleicher Art nimmt und die Methoden und Mittel benutzt, welche sich bei diesen erprobt haben. Die Mängel dieses Verfahrens sind: 1) die seltene Gleichheit der Fälle; 2) die Bedingungen der Individualität; 3) die innere Verschiedenheit bei äusserer Uebereinstimmung und Aehnlichkeit; und 4) die mangelnde Unterlage hinreichender und glaubwürdiger Fälle.

Vor allen Dingen muss man aber eine wahre, wissenschaftliche und eine falsche, rohe Empirie unterscheiden. Werden die Erfahrungen mit Sachkenntniss und Prüfung aller Nebenverhältnisse und unter verschiedenen Umständen gemacht, so fallen die eben hervorgehobenen Mängel mehr oder weniger fort und die Erfahrungen bilden eine wirkliche Wissenschaft, die das Fundament der praktischen Heillehre ist. In umgekehrten Fällen giebt die Empirie eine falsche Grundlage für das Heilverfahren ab, auf die sich eben die rohen Empiriker mit blindem Vertrauen stützen.

Das rein rationelle Verfahren, als extremer Gegensatz von jenem, ist dagegen zur Zeit noch ein frommer Wunsch und

wird es auch bleiben. Die wissenschaftliche Medicin, sagt *Virchow*, kann jetzt noch nicht daran denken, ein Gesetzbuch der medicinischen Praxis, eine rein rationelle Therapie, aufzustellen.

Die Therapie hat daher die Pflicht, sich nicht alsbald mit jeder unbewiesenen Vermuthung zu associiren und eine Hypothese zu fabriciren, wo man eben soweit mit der einfachen Erfahrung kommt; sie hat aber auch die Pflicht, sich nicht der rohen Empirie in die Arme zu werfen, beide Klippen muss sie umschiffen. Vermählt sich hingegen die rationelle Medicin mit der wissenschaftlichen Empirie, bringt sie die Erfahrungen und empirischen Wahrheiten in logische Formen, so ist damit die Grundlage zu einer rationell empirischen Therapie gegeben, die ich kurzweg als rationelle Therapie im weiteren Sinne bezeichnen will und welche ich in diesem Werke nach ihren Hauptzügen zu geben bemüht bin.

Das rationell ärztliche Verfahren soll, mit *Wunderlich* zu sprechen, mit Bewusstsein das erfahrungsmässige Material wie die theoretische Anschauung seinen Anordnungen zu Grunde legen. Es geht zunächst aus von einer möglichst genau detaillirten anatomisch-physiologischen Diagnose; es erfordert die Kenntniss des Ganzen und der Störungen in anatomischer und functioneller Hinsicht, das Vertrautsein mit den accidentellen Gefahren im Verlaufe, mit ihren ersten Symptomen; es setzt voraus: eine Bekanntschaft mit den Schwierigkeiten und Hindernissen der Heilung, eine unbefangene Vorstellung von dem, was möglicher Weise von der Therapie geleistet werden kann, eine klare Einsicht in die Verschiedenheit und den Werth der therapeutischen Methoden, Umsicht bei Entwerfung des Kurplans, genügende Bekanntschaft mit den Mitteln der Therapie und ihrer Wirkung.

Anzeigen, Indicationen — *Indicationes.*

Indicationen sind alle vernünftigen Gründe, welche den Arzt beim Handeln leiten; wir übersetzen die „Anzeigen" kurzweg mit „Beweggründe". Solcher Beweggründe giebt es bei dem eben erwähnten rationellen ärztlichen Verfahren sehr viele, alle aber zerfallen in zwei Hauptklassen:

1) in anzeigende Umstände — *Indicantia* —, die eigentlichen Objecte des Therapeuten, wozu alle jene Beweggründe gehören, welche:

a) in dem Organismus, dem kranken Individuum selbst, gegeben sind, und in dem Wesen der Krankheit, in einzelnen Symptomen derselben, wie auch in den inneren ursächlichen Momenten beruhen;

b) aus den äusseren Ursachen und

c) endlich aus den ökonomischen Verhältnissen hervorgehen, welche bei dem Patienten obwalten;

2) in angezeigte Dinge — *Indicata* —, welche alle die Beweggründe umfassen, die sich aus den anzeigenden Umständen ergeben und sich beziehen:

a) auf alles das, was zu thun wünschenswerth, nothwendig und ausführbar ist an sich und unter den gegebenen ökonomischen Verhältnissen, die Kurzwecke, und

b) auf die Mittel und Wege, die zu wählen und anzuwenden sind, die Heilmittel.

Etwas, was nicht ausführbar ist, gehört nie zu den Indicationen, denn für eine nicht ausführbare Behandlung kann es keine vernünftigen Gründe geben; etwas, was sich von selbst versteht, wodurch für das therapeutische Einschreiten eigentlich noch nichts gesagt ist, wie z. B. Ausgleichung der Missverhältnisse, darf man nicht zu den Indicationen zählen.

Eintheilung der Indicationen.

1. Nach der Dignität: *a*) dringende Anzeigen, *Indicationes urgentes*, die alle andern überragen, die vor allen Dingen zunächst erfüllt werden müssen, bei denen jede Verzögerung die Gefahr steigert oder doch das Gelingen der Heilung zweifelhafter macht, z. B. die Blutstillung bei stärkeren Blutungen, die Reposition bei Prolapsus, die Beseitigung solcher Schädlichkeiten, welche eine Krankheit bis zum gefahrdrohenden Grade aufstacheln; *b*) Haupt-Indicationen, *Ind. cardinales*, auch wesentliche genannt, von deren Erfüllen der beabsichtigte Kurzweck vorzugsweise abhängig ist, Indicationen, welche von dem Wesen der Krankheit oder doch von einzelnen wesentlichen Symptomen derselben oder von den etwa noch fortwirkenden Ursachen ausgehen; *c*) Neben-Indicationen, *Coindicationes*, die in dritter Linie zu beachten sind, von deren Erfüllung aber die Heilung nicht abhängt; sie sind theils von der Individualität des Patienten, theils von den obwaltenden diätetischen und ökonomischen Verhältnissen, theils auch

von einzelnen, weniger wichtigen Gliedern (Symptomen) der Krankheit gegeben.

2. Neben der Dignität unterscheidet die Schule noch allgemeine und specielle Indicationen, *Ind. universales et speciales;* erstere geben an, was zu erreichen, was zu thun und wie einzugreifen ist, sie sind die Grundlagen des ganzen Heilplanes, letztere dagegen dienen mehr als Handweiser bei der speciellen Ausführung eines entworfenen Kurplanes, bei der Auswahl der Mittel und sind keineswegs gleichbedeutend mit Neben-Indicationen. Die allgemeinen Indicationen hat man auch als die einzigen angesehen, und die speciellen Indicationen lediglich als die angezeigten Dinge betrachtet; nach unserer Auffassung ist dies aber unstatthaft; nach und aus den allgemeinsten Indicationen ergeben sich allgemeinere, nach und aus diesen speciellere, und so geht es bis zu den speciellsten fort, wie man auch umgekehrt auf synthetischem Wege aus mehreren speciellen endlich zu den allgemeinsten Indicationen gelangt.

3. Bezüglich des Zweckes unterscheidet man folgende allgemeine Indicationen:

a) Die ätiologische Anzeige, *Indicatio aetiologica s. ad causas remotas,* die von noch fortbestehenden Krankheitsursachen gegeben ist und auf deren Beseitigung abzweckt; sie gehört zugleich zu den Haupt-Indicationen, weil ohne ihre Erfüllung keine Heilung zu erreichen ist; sie ist aber nicht in allen Fällen gegeben, weil die Krankheit oft selbstständig, von der Ursache, abgelöst fortbesteht, wenn die Schädlichkeiten vorübergehend wirken, die dadurch angeregten abnormen Vorgänge aber permanent werden. In den Fällen, wo mit der Hebung der Ursache als das nächste Ziel auch zugleich das weitere Ziel, die Hebung der ganzen Krankheit, erreicht wird, da ist die Causal-Indication zugleich auch eine radicale. Die auf diese Indication gegründete Kur ist die Causalkur.

b) Die Radical- oder Krankheits-Anzeigen — *Indicationes radicales s. morborum s. ad causam proximam* —; sie beruhen in dem Wesen der Krankheit, in ihrem Sitze und Verlaufe und haben die gründliche Beseitigung der Krankheit, die Heilung — *sanatio* — zum Zweck; da dieser Zweck ohne gleichzeitige Hebung der etwa noch fortbestehenden Ursachen nicht zu erreichen ist, so sind sie in solchen Fällen von der Ursache zugleich mit bedingt und schliessen dann auch die Causal-Indi-

cationen mit ein — die umfassendsten Cardinal-Indieationen. Die darauf fundamentirte ärztliehe Thätigkeit giebt die Radicalkur.

c) Symptomatiseh e Anzeigen, *Indicationes symptomaticae.* Sie sind gegen einzelne Symptome geriehtet, deren Beseitigung der näehste Zweek ist, und nur unter besonderen Umständen gegeben, die später ihre nähere Erörterung finden. Das hierauf gegründete Verfahren ist die symptomatische Kur. Je nach dem dureh die Entfernung einzelner Symptome weiter angestrebten Ziele zerfallen sie in Linderungsanzeige — *Ind. palliativa* — und in Lebens- oder Rettungsanzeige — *Indicatio vitalis.*

d) Die Anzeigen zur Vorbauung, *Indicationes prophylacticae.* Die anzeigenden Momente können gar mannigfach sein, davon später bei der Prophylaxis; der Zweck ist, eine aus gewissen Umständen befürchtete oder in den ersten Anfängen, im Stadio der Vorboten schon vorhandene Krankheit vor der vollständigen Eruption abzuwenden.

4. Nach den in Anwendung zu bringenden Mitteln zerfallen die allgemeinen Anzeigen in die *Indicatio diaetetica, chirurgica et pharmaceutica.*

5. Ergeben sich endlich in einem gegebenen Falle selbst nicht genügende und ausführbare Heilanzeigen, so wird entweder eine hypothetische Indieation — *Ind. hypothetica* — aufgestellt, in deren Erfüllung die Heilungsursache supponirt wird, ohne irgendwie sichere Gründe dafür zu haben, oder es wird der empirische Weg betreten, und die Heilanzeige von anderen ähnlichen Krankheitszuständen entlehnt — *Indicatio analogica* —, oder man nimmt die Indieation von früher sieh schon als nützlieh erwiesenen Mitteln und Methoden — *Indicatio ex juvantibus et nocentibus.* So viel man aueh gegen diesen empirisehen Weg geeifert hat, so kann er doeh von keinem Praktiker entbehrt werden. Es kommt gar nicht selten vor, dass unsere Kenntniss nieht so weit reieht, um rationelle Indicationen zu stellen, und in andern Fällen, wo dergleiehen gestellt werden können, wissen wir wieder nieht die Mittel, ihnen zu entsprechen; unter allen diesen Umständen sind die empirisehen Indicationen gereehtfertigt, ja es ist soger Pflieht, die empiriseh festgestellte Wirksamkeit gewisser Medieamente in gewissen Krankheiten als Heil-Indieationen zu wählen, statt sieh den

hypothetischen Indicationen auf gut Glück in die Arme zu werfen. Dass man auf diesem empirischen Wege auch rationell verfahren muss, davon ist schon früher gesprochen.

Gegengründe, Gegenanzeigen — *Contra-Indicationes.*

Die Contra-Indicationen haben einen doppelten Sinn, einen absoluten und einen relativen. Einmal umfassen sie alles absolut Schädliche und sind einfache Verbote. Diese an sich nicht richtige Auffassung hat doch in einzelnen Fällen einen praktischen Nutzen, nämlich in solchen, wo uns alle rationellen und empirischen Indicationen verlassen, wo uns jeder Anhaltspunkt für die Therapie fehlt; hier suchen wir statt der Gründe für eine bestimmte Behandlung alles auf, was, den einzelnen Krankheitssymptomen naeh, als nachtheilig betrachtet werden muss, um so wenigstens grobe Missgriffe zu vermeiden, wenn einmal eine Behandlung eingeleitet werden soll. Es kommen in der That Fälle vor, wo man offenbar erkennt, was man nicht thun darf, ohne auch zugleich zu erkennen, was zu thun zweckmässig ist; es können offenbar Verbote in einer Krankheit unter obwaltenden Umständen gegeben sein, ohne dass nach unserem Wissen bestimmte Gebote für eine entsprechende Behandlung existiren. In diesem Sinne kann man die Contra-Indicationen, wenn man lieber will, auch als Anzeigen auffassen, welche uns die Wege zeigen, die wir nicht gehen dürfen.

Nach einer zweiten, richtigeren Auffassung umschliessen die Contra-Indicationen nicht alles Mögliche, in einem gegebenen Falle Unpassende, sondern nur das wirklich Angezeigte, was aber aus anderen Rücksichten wieder als nachtheilig zu betrachten ist, so dass jede Contra-Indication immer nur einen relativen, auf anderweitig schon angezeigte Dinge sich beziehenden Sinn hat. Ihrer Natur nach ist die Contra-Indication eine Opposition, die natürlich erst nach einer bestimmten Vorlage hervortreten kann.

Es giebt Indicationen, die keine Gegen-Indication aufkommen lassen, die unbedingt erfüllt werden müssen, sofern eben von ihrer Erfüllung Heilung oder Leben abhängt. Ausserdem finden alle Haupt-Indicationen selten eine durchgehende Contra-Indication, diese stehen zu jenen immer in einem untergeordneten Verhältnisse, sie sind nur Schranken für dieselben, welche in manchen Fällen beachtet werden, in anderen aber unberück-

siehtigt bleiben müssen. Dagegen finden die speciellen Indicationen bei Ausführung eines Kurplanes, namentlich bei Auswahl der Mittel, vielfach Opposition. Die Contra-Indicationen gehören demnach mehr den speciellen, als generellen leitenden Gründen an; am gewichtigsten pflegen sie noch zu sein, wenn sie vom ökonomischen Interesse gegeben sind.

Die Contra-Indicationen sind entweder in gewissen Krankheits-Complicationen, in der Individualität des Patienten, oder in den diätetischen und ökonomischen Verhältnissen, oder endlich in gewissen Nebenwirkungen der angezeigten Mittel begründet; aus demselben Vorgange, demselben Zustande können niemals Indicationen und Contra-Indicationen zugleich hervorgehen; Indicationen, durch die wesentlichsten Vorgänge in einer Krankheit gegeben, finden keine, aus der Krankheit selbst hervorgegangenen Contra-Indicationen, es sind immer wieder andere Umstände, andere Dinge, die anders sprechen, einen anderen Weg zeigen.

Gründe für die therapeutische Behandlung, die einstimmig gegeben sind, müssen unbedingt ein Bestimmungsgrund für die Behandlung werden, Gründe aber, die Widerspruch, Gegengründe finden, können nur bedingungsweise nach einer sorgfältigen Abwägung Beachtung verdienen.

Je entschiedener die Indicationen hervortreten, desto seltener und unbedeutender sind die Contra-Indicationen; wo keine erheblichen Contra-Indicationen gegeben sind, da ist der Kurplan bald entworfen, die Mittel sind schnell gewählt, die Therapie hat keine Schwierigkeiten; in dem Maasse aber, als die Indicationen weniger entschieden vorhanden oder gefunden sind, treten auch die Contra-Indicationen mehrfach und bedeutungsvoller hervor. Daher hat der unerfahrene Anfänger immer mit viel mehr Contra-Indicationen zu kämpfen, als der geübte Praktiker.

Die Contra-Indicationen bieten immer wichtige praktische Kautelen dar, gebieten dem Arzte Vorsicht, regen ihn zur sorgfältigen Untersuchung und Feststellung der Kurgründe an und bewahren ihn so vor dem gedankenlosen Schlendrian.

Wenn der Arzt die Beweggründe alle aufgesucht, geordnet und mit den widersprechenden Gründen abgewogen hat, wenn

er sich klar geworden ist über das, was er vor sich hat, was geschehen muss und was geleistet werden kann, dann ordnet er demgemäss das therapeutische Verfahren nach einem gewissen Plane, und dies ist eben der Kurplan, *Consilium curandi.*

Vor allen Dingen ist es bei solchem Kurplan nöthig, nur da und so eingreifen zu wollen, wo und wie es unter den gegebenen Verhältnissen möglich ist, d. h. ein entworfener Kurplan darf keine theoretische Spiegelfechterei, sondern er muss praktisch ausführbar sein. Die auf solchem Kurplan gegründete Verfahrungsweise des Thierarztes ist die „methodische", im Gegensatz zu der „planlosen, unmethodischen".

Zweite Abtheilung.

Die allgemeinsten Indicationen.

Die Zweckmässigkeit resp. Zulässigkeit, die Nothwendigkeit und der Endzweck der thierärztlichen Behandlung sind stets Vorfragen, die erst erledigt werden müssen, und die wir ihrer Wichtigkeit wegen näher in Betracht ziehen wollen.

I. Die ökonomische Zweckmässigkeit und polizeiliche Zulässigkeit.

Ist ein Thier krank, der thierärztlichen Hülfe bedürftig, so ist das noch nicht unbedingt eine Indication zur ärztlichen Behandlung, wie es bei dem Menschen der Fall ist; bei letzterem herrscht das moralische Princip, „das Leben unter allen Umständen zu erhalten", bei den Thieren aber das materielle, „ein ökonomisch nützliches Leben zu erhalten", die ökonomischen Interessen wollen deshalb immer erst mit befragt sein. Das Thier hat stets nur einen pecuniären Werth, der Mensch bedient sich dessen zu gewissen Zwecken, und kann es diese nicht mehr ganz erfüllen, so ist der Werth vermindert; ist die Brauchbarkeit ganz aufgehoben, dann ist nicht nur der ganze ökonomische Werth untergegangen, das Thier ist ausserdem noch ein zehrender Parasit in der Oekonomie, dessen man sich je eher

je lieber zu entledigen sucht. Bis heute hat sich die Humanität gegen die Thierwelt noch nicht so weit erhoben, dass man sich deren Leiden auch aus einem moralischen Gesichtspunkte annähme, nur ausnahmsweise steigt einmal das Mitgefühl zu einem Lieblingsthiere herab, und ist es besonders das Thiergeschlecht, was so vielfach ohne besonderen Zweck, aus Liebhaberei gehalten wird, das Hundegeschlecht, welches sich dieses grossen Vorzuges besonders in grossen Städten bei dem schönen Geschlechte zu erfreuen hat. Weil es sich nun aber einmal bei den Thieren nicht um die Erhaltung ihrer selbst willen handelt, sondern der Menschen und des Nutzes willen, so gehört nicht das Heilen der kranken Thiere, sondern das Nützlichwerden den Besitzern und dem Staate zur allerobersten Aufgabe des Thierarztes, und diese löst er eben nicht allein durch Receptschreiben oder mit Medicamenten in der Hand, sondern auch durch rechtzeitiges Abstehen von jeder Behandlung, durch rechtzeitiges Anrathen zum Schlachten oder Tödten. Jeder Behandlung muss daher der Thierarzt einen Calcul vorangehen lassen, dem er neben der Krankheit auch den Lebenszweck des Patienten, das ökonomische Interesse, die Denkungsweise des Besitzers und die bestehenden Polizeigesetze zu Grunde legen muss, und das Endresultat dieses Calculs ist eben die Indication für oder gegen eine thierärztliche Behandlung.

Um richtig zu rechnen und zu der rechten allgemeinsten Indication zu gelangen, haben wir zu untersuchen: ob die Polizei keine Einwendungen gegen die Behandlung hat; ob die Krankheit heilbar ist, und ob die erfolgte Heilung auch noch ökonomischen Vortheil gewährt.

1. Ob die Behandlung polizeiwidrig ist. Das Tödten — „die Kur von Rechts wegen“ ist geboten, wenn mit der thierärztlichen Behandlung Gefahr für Menschen und Eigenthum verbunden ist. Bei ansteckenden Thierkrankheiten für Menschen und Thiere, die nach den bisherigen Erfahrungen incurabel sind — wie Rotz, ausgebildeter Wurm, Tollkrankheit — ist diese Kur ein für allemal schon in den polizeilichen Gesetzbüchern der meisten civilisirten Staaten vorgeschrieben, und nur dem, aus wissenschaftlichem Drange sich berufen fühlenden Thierarzte kann die Behandlung von der Polizei ausnahmsweise freigegeben werden, wenn genügende Sicherheit gegen die vorhandenen Gefahren gegeben ist. Auch ohne Gefahr für die Gesundheit

des Mensehen kann die Staatspolizei die Behandlung nicht gestatten, wenn damit grosse Gefahr für das Eigenthum verbunden ist, wenn dabei der Verbreitung dureh Ansteekung Vorsehub geleistet wird, während mit dem sehnellen Abthun der ersten Patienten eine Seuche im Aufkeimen unterdrüekt werden kann; ganz besonders gilt dies bei gemeingefährliehen Krankheiten, bei der Rinderpest z. B.; aueh hier ist „die Kur von Rechts wegen" geboten, so lange man gegründete Aussieht hat, die Seuehe hierdureh zu eoupiren. Bei allen ansteekenden Krankheiten muss der Thierarzt neben dem Patienten immer die etwa bedrohte ganze Heerde ins Auge fassen, und von der Behandlung des Individuums aueh ohne polizeiliches Gebot abstehen, wenn die Heerde dadurch weiter bedroht wird.

2. Ob eine Krankheit heilbar ist. Oft sehwer zu entseheiden; der tüehtigste Arzt wird einmal überraseht von einer glüekliehen oder unglüeklichen Wendung der Krankheit, von der er keine Ahnung hatte, und solehe Fälle sind es gerade, die uns bei dieser Beurtheilung zur Vorsieht mahnen. Aber es giebt doeh gewisse Krankheiten, über welehe die Erfahrung in soweit entsehieden hat, dass wir diese Entseheidung als Indieation nehmen können, und selbst die Pflieht hierzu haben. Es giebt Krankheiten, die naeh dem heutigen Standpunkte der Wissensehaft als unheilbar unter allen Umständen angesehen werden müssen, sowie es noeh andere giebt, die der Regel naeh unheilbar sind, bei denen aber doeh unter besonders günstigen Umständen ausnahmsweise einmal Genesung eintritt. Ieh nenne als Beispiel für beide Kategorien: Tollkrankheit, Rotz, Franzosenkrankheit, Gnubberkrankheit, Wurm, Dummkoller, Hartsehnaufigkeit, Dämpfigkeit, Drehkrankheit, Verletzungen soleher Organe, deren Funetion unbedingt zum Fortbestehen des Lebens nothwendig ist, u. a. m., alle diese Krankheiten tragen sehon das, die thierärztliehe Behandlung treffende Verbot vor der Stirn, und nur der ausdrüekliehe Wunsch des mit dem Saehverhältniss bekannt gemaehten Besitzers kann dieses Verbot aufheben. Die Kur ist hier ein therapeutisches Experiment.

Solche Gelegenheit zum Experimentiren muss aber dem Thierarzte stets willkommen sein, er muss sie sogar im Interesse der Wissensehaft suehen und darf dabei eigene Opfer

(Gratisbehandlung) nicht scheuen. Die Grenzen der Möglichkeit sind uns unbekannt; was wir unheilbar nennen, kann nur relativ sein und sich auf den heutigen Standpunkt der Wissenschaft beziehen, der aber nicht derselbe bleibt und bleiben darf, und wir dürfen sogar hoffen, dass mit Erweiterung des Wissens die Grenzen der unheilbaren Krankheiten enger werden. Krankheiten dagegen, die zwar immer mit mehr oder weniger Lebensgefahr verbunden sind, an denen nicht selten die grösste Zahl der Patienten zu Grunde gehen, die selbst ohne Gefahr drohende Symptome dennoch immer mit Gefahr verbunden, so lange sie eben nicht im Rückschreiten begriffen sind, weil die Gefahr für morgen präsumirt werden kann, die heute noch nicht da ist, Krankheiten, von denen aber auch unter anderen Verhältnissen wieder eine ansehnliche Zahl gesund wird; alle solche gehören zu den schwer heilbaren, zu den schweren Krankheiten, und in dieser Kategorie an sich liegt niemals eine Contra-Indication gegen die thierärztliche Behandlung; denn das Schwierige und Zweifelhafte an sich darf nie abhalten, die Heilung zu erstreben. Tritt die Unheilbarkeit erst im weiteren Verlaufe der Krankheit hervor, so tritt damit eben die Contra-Indication gegen weitere Behandlung, oft selbst die dringende Indication zum Tödten des unheilbaren Thieres ein, um Qualen abzukürzen.

3. Ob die Heilung Vortheil gewährt. Weil eben nicht das Heilen selbst, sondern das Nützen den Besitzern der letzte Zweck der thierärztlichen Thätigkeit ist, so darf die thierärztliche Behandlung auch in den Fällen nur bedingungsweise geschehen, wenn die Heilung möglich ist; es muss immer zugleich ein ökonomischer Vortheil mit in Aussicht stehen, es müssen sogar die Chancen abgewogen, es muss ermittelt werden, ob auch die Grösse mit der Unsicherheit des in Aussicht stehenden Nutzens im Verhältnisse steht.

Der Patient ist ein bedrohtes Capital, das soll der Thierarzt retten, übertreffen aber die Rettungskosten das gerettete Capital, so hat der Thierarzt seinen Endzweck verfehlt; geht in der Behandlung zwar nicht das Individuum, aber doch dessen Werth unter, so ist das Capital trotz der Heilung nicht gerettet — der Thierarzt hat also nichts genützt —; war das Capital vor der Kur noch zum grössten Theile zu retten, und geht es dann in der Kur unter, so hat der Thierarzt geschadet, die

kunstgerechteste und mühevollste Kur bringt ihm Hundslohn und in vielen Fällen mit Recht. Der Thierarzt hat daher auch bei den nicht incurabeln Krankheiten immer folgende Punkte vor der Behandlung in Betracht zu ziehen:

a) Die Kur- und Futterkosten. Letztere kommen besonders bei langwierigen Krankheiten der grossen Hausthiere in Betracht. Kur- und Futterkosten sind der Einsatz, und der Werth des geheilten Thieres ist der Gewinn. Erreicht der Einsatz präsumtiv den Gewinn, so ist dies natürlich eine Contra-Indication gegen das Spiel; kann ferner selbst im glücklichsten Falle nur wenig gewonnen werden im Verhältniss zum Einsatze und ist dabei der kleine Gewinn noch sehr fraglich, ist sogar eine überwiegende Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass trotz aller Mühe doch eine Niete gezogen wird, dann ist dies abermals eine Contra-Indication, gegen welche nur der Wille des Besitzers entscheiden kann.

b) Den Werth des erkrankten Thieres als Patient. Kann das Thier als Patient gar nicht verwerthet werden oder steht solche Verwerthung in gar keinem Verhältniss zu dem Werthe des Thieres nach der Heilung, so ist die vollständige Indication zur thierärztlichen Behandlung gegeben, sofern die sub No. 1. erwähnten Verhältnisse nicht dawider sind. Kann aber der Patient als solcher vor der Kur noch einigermaassen verwerthet werden, so kommt alles darauf an:

c) welchen Werth das erkrankte Thier nach der Heilung hat. Um den Werth des genesenen Thieres zu berechnen, muss man zunächst den ökonomischen Zweck festhalten, wozu das Thier dient. Bei dem Schlachtvieh kommt die Abmagerung während der Krankheit in Betracht — das geheilte abgemagerte Thier ist oft nicht so viel werth, als das erkrankte wohlgenährte; bei Milchkühen darf nicht übersehen werden, dass die Milch nach der Krankheit nicht wieder in vollen Fluss kommt, oft ganz versiegt, so dass die Nützung bis zum nächsten Kalben gesehmälert oder ganz aufgehoben ist; bei Zuchtthieren kommt es besonders darauf an, ob sie nach der Heilung noch als solche zu gebrauchen sind; mit der Fähigkeit zur Zucht geht oft mehr als die Hälfte, ja selbst 50 bis 99 Procent — bei Schafböcken z. B. — verloren; bei Arbeitsthieren handelt sich alles darum, ob sie auch mit vier brauchbaren Beinen aus der Kur hervorgehen. Ist voraussichtlich,

dass der Werth nach der Heilung den Betrag gar nicht oder nur wenig übertrifft, der vor der Behandlung noch aus dem Patienten zu lösen war, so ist dies wieder eine Contra-Indication gegen die Behandlung, und um so mehr, je kostspieliger und zweifelhafter noch obenein die Kur ist.

Wenn aber die Thiere einen eingebildeten Werth haben, wenn sie Lieblingsthiere sind, wenn man aus besonderer Zuneigung von jedem pecuniären Vortheile abstrahirt, dann fallen alle Wenn und Aber weg, dann ist unbedigt die Indication zur Behandlung gegeben.

Dies die allgemeinsten Gesichtspunkte für und wider die Einleitung einer thierärztlichen Behandlung, das Speciellere muss dem Tacte des Thierarztes überlassen werden, um für den concreten Fall das Rechte zu wählen. Nur die Bemerkung will ich mir hier noch erlauben, dass der Thierarzt sein Geschäft zum Betruge benutzt und zugleich sein eigenes pecuniäres Interesse nicht begriffen hat, der aus Interesse jeden gegebenen Krankheitsfall als melkende Kuh benutzt, dem es nur am Kuriren gelegen ist, der sich übrigens wenig darum kümmert, ob er auch wahrhaft nütze oder nicht. Solche nur für die Gegenwart berechnete Speculation hat bittere, aber gerechte Folgen für die Zukunft.

II. Ueber die Nothwendigkeit des therapeutischen Einschreitens.

Wenn dem Thierarzte nach den erörterten Verhältnissen die Aufgabe gegeben ist, zu heilen, so ist damit noch nicht gesagt, dass er gleich zur Fliete, zur Latwergenbüchse greifen müsse, es ist ein grosser Irrthum, wenn man glaubt, nur hierdurch heilen zu können; immer muss er zunächst wieder darüber mit sich berathen, ob ein thätiges Einschreiten mit chirurgischen oder pharmaceutischen Mitteln nothwendig sei oder nicht. In der Beantwortung dieser Frage liegen zwei Kurarten, aus denen der Thierarzt aber drei machen muss.

Das active, technokratische Einschreiten, die technokratische Kur.

Sie umfasst alle chirurgische Operationen und alle Methoden, welche pharmaceutische oder auch diätetische Mittel nach bestimmten Heil-Indicationen in Anwendung bringen, und ist angezeigt überall da, wo bestimmte Heil-Indicationen sich

herausstellen und bestimmte Angriffspunkte für die Kunst gegeben sind, namentlich aber:

1) bei Vergiftungen unter allen Umständen, so lange noch Gift im Körper angenommen werden kann;

2) bei parasitischen Leiden, sofern die Parasiten erreichbar und vertilgbar sind;

3) bei allen chronischen Krankheiten, die selten von der Natur geheilt werden;

4) bei den acuten Krankheiten, bei welchen Gefahr im Verzuge ist und man nicht erst abwarten kann und darf, in wie weit sich die Natur an der Heilung betheiligen werde, bei Kolik, Blähsucht, Entzündungen, acutem Rheumatismus etc.;

5) bei allen Krankheiten, gegen die uns bestimmte Heilmittel oder doch entschieden heilsame Mittel bekannt sind;

6) bei Zufällen, die direct gefahrdrohend sind oder doch verschlimmernd auf den gesammten Krankheitszustand zurückwirken.

Für den Chirurgen giebt es entschiednere Heil-Indicationen und Heilmittel, er kann daher weniger über die Nothwendigkeit des kunstgerechten Einschreitens im Zweifel sein.

Das abwartende, temporisirende, negative, physiokratische Verfahren, die Exspectativkur.

Diese Kurart ist keineswegs gleichbedeutend mit blindem Abwarten, zu ihrer rechtzeitigen Anwendung gehört mehr, als jeder Nichtthierarzt auch kann, es gehört dazu, dass der Arzt die vorhandenen Zustände sehr genau kenne, dass seine Diagnose und Prognose sicher und speciell sei, dass er wisse, welche bestimmten Wendungen und Ausgänge das Uebel von selbst bei zweckmässig geordneter Diät nehmen werde, dass er gewiss sei, den rechten Zeitpunkt zu erkennen, wo ein thätiges Einschreiten nothwendig wird, und dass er für solchen Fall die richtigen Mittel zu gebrauchen wisse.

Sie ist ferner nicht gleichbedeutend mit Nichtsthun, der Arzt muss dabei immer thätig sein, er muss die Krankheit Schritt für Schritt verfolgen, die Naturheilproeesse beobachten, jede im Verlauf sich etwa herausstellende Indication auffassen und erfüllen, die diätetischen Verhältnisse muss er immer den gegebenen Verhältnissen anpassen. Die heute angezeigte Exspectativkur kann morgen schon contraindicirt sein.

Aus diesen Gründen ist sie eine wirkliche Kur, welche die diätetischen Mittel und deren zweckentsprechende Anwendung umfasst, und die man auch als diätetische Kur bezeichnen könnte. Gewöhnlich pflegt man jedoch speeieller eine eingreifendere diätetische Verfahrungsweise als diätetische Kurmethode zu bezeichnen, wenn man durch eine besonders angeordnete Diät, die selbst im Widerspruche stehen kann mit den allgemeinen Gesundheitsregeln, positiv eingreifen und den Anstoss zum Genesungsproeesse geben will durch Umstimmung, Säfteverbesserung, Entziehung — Gras- und Hungerkur z. B. —, und deshalb ist diese, die wahrhafte diätetische Kur, zu dem technokratischen Verfahren zu zählen, während jene diätetischen Anordnungen bei der Exspectativkur zur Wesenheit dieser Kurart gehören.

Die Exspectativkur muss hiernach, wenn sie eben eine wirkliche Kur sein soll, auf vernünftigen Gründen, d. h. Indicationen beruhen, und ihre rechtzeitige Anwendung verlangt deshalb gerade eine recht gründliche wissenschaftliche Bildung und einen erfahrenen Praktiker. Die Thatsachen, dass die Exspectativkur mit der Uebung und Erfahrung zunimmt, dass sie bei Anfängern sehr selten, bei Erfahrenen häufig und am häufigsten bei den gediegendsten Therapeuten in Anwendung kommt, beweisen die Schwierigkeit der bewusstvollen Durchführung und zugleich den hohen Werth dieser Kur.

Die Indicationen zu dieser Kur sind gegeben:

1) bei Krankheiten, die einen bestimmten typischen Verlauf haben, hierher gehören die fieberhaften, acuten Exantheme, Pocken, Masern, Aphthenseuche und die sogenannten Füllendruse. Jedes therapeutische Einschreiten behufs schnellerer Beseitigung, Unterdrückung des Ausschlages etc. ist gewöhnlich nachtheilig; erst wenn Störungen im Verlaufe, Complicationen eintreten, erst dann stellen sich Heil-Indicationen für eine therapeutische Behandlung heraus.

2) bei gefahrlosen und regelmässig verlaufenden Krankheiten, wenn die Natur selbst auf dem besten Wege ist, die Krankheit zu heben und keiner Unterstützung bedarf; wenn die Krankheitsursachen nicht mehr fortbestehen, wenn weder einzelne Functionen, noch das Gesammtgetriebe zur grösseren Thätigkeit angeregt werden brauchen, wenn keine einzelne Function abnorm

hervorragt und deshalb beruhigt und geschmächt werden muss, wenn kein Process qualitativ geändert zu werden braueht, wenn es nichts zu reguliren giebt in den Vorgängen neben der Krankheit, wenn kein hervorragendes Symptom sich als Genesungshinderniss bemerkbar macht, wenn keine Complieationen bestehen und wenn wir aus der Wesenheit der Krankheit erfahrungsmässig keine bestimmte Heil-Indication zu entnehmen nöthig haben.

3) bei unbekannten Krankheiten, bei denen wir weder an den Krankheitsproeessen selbst irgend wie eine Basis für die Behandlung noeh die Analogie als Rathgeber an der Seite haben; wenn in solehen Fällen keine dringenden Symptome vorhanden sind, von denen wir wissen, dass sie zur Steigerung der Krankheit beitragen oder wohl selbst Gefahr drohend werden, wenn also auch kein Grund zu einem symptomatischen Heilverfahren vorhanden ist.

In allen diesen Fällen müssen wir zunächst die abwartende Methode wählen und so lange beibehalten, als der Erfolg dafür spricht und keine bestimmte Heil-Indicationen hervortreten. Wo der Arzt nicht weiss, was er will, da soll er auch nieht handeln, am allerwenigsten darf er mit gefährlichen Waffen (heroisehen Mitteln) blindlings um sich herumschlagen. Methodisches Nichtsthun ist unter allen Umständen besser, als unmethodisches Zuvielthun, lieber einmal die Natur nicht unterstützen, als ihr dureh medicinische Krankheiten noeh Hindernisse in den Weg legen — „*primum est, non nocere*“. Das unzweekmässige Verfahren verhält sieh wie eine Krankheitsursaehe, die bei schon vorhandener Krankheit sehr verderblieh werden kann. Der gute Arzt lässt seine Patienten sterben, der sehlechte kurirt sie todt.

Jede Indication zur teehnokratischen Kur ist zugleich eine Contra-Indication gegen die exspectative.

Die Scheinkur, *Cura pro forma.*

Der Leser wird hier stutzen, aber es ist mein voller Ernst, ieh will hier eine kurze Anleitung zur Charlatanerie geben, aber zu einer vernünftigen. Um jene Exspectativkur ungestört und consequent durehführen zu können; um den Besitzer zufrieden zu stellen, der nur in der Medieinflasehe Heil für sein krankes Thier sieht und für eine bessere Belehrung unzugänglich ist;

um Pfuschern und uncollegialisch denkenden Collegen nicht Gelegenheit zu geben, auf unsere Kosten Ruhm einzuernten; um keine Afterkunst ins Spiel greifen und den Naturheilprocess stören zu lassen, den wir selbst mit Bewusstsein ungestört walten lassen; um all dieser Dinge willen ist es gerechtfertigt, ja sogar von der Pflicht geboten, Charlatanerie zu treiben, d. h. die Exspectativkur, die noch viel mehr stattfinden sollte, als bis jetzt geschieht, um diese nützliche Kur unter einer sogenannten Scheinkur einzuschmuggeln. Indifferente Mittel leisten in solchen Fällen vortreffliche Dienste, für welche wir aber die Indication von dem Besitzer entnehmen und mit welchem wir nicht das kranke Thier, sondern seinen Besitzer behandeln. — *Mundus vult decipi, decipiatur ergo.*

III. Endzweck der Behandlung.

Die Vorbauung, Praecautio, Prophylaxis.

Die Vorbauungskur, Präservativkur, das schützende, zuvorkommende Verfahren kommt in der Thierheilkunde bei sporadischen Krankheiten selten und meist nur bei einzelnen besonderen Fällen von ansteckenden Krankheiten in Betracht, dagegen ist sie bei Seuchen, überhaupt in allen Fällen, wo die Ursachen nachhaltig extensiv gegeben, die Thiere denselben im grossen Umfange, die Militärpferde z. B. in Kasernenställen, die Wiederkäuer heerdenweis ausgesetzt sind, ein äusserst wichtiger Gegenstand der thierärztlichen Thätigkeit, die sich dadurch viel gemeinnütziger machen kann, als durch das Kuriren selbst.

Die Wahrscheinlichkeit einer bestimmten Gefahr ist die generelle Indication zu diesem Verfahren; wir entnehmen sie:

1) aus bereits vorgekommenen Erkrankungen überhaupt oder in einzelnen Heerden an solchen Leiden, denen erfahrungsmässig allgemeine Schädlichkeiten zum Grunde liegen, die entweder allgemein verbreitet sind oder doch auf die einzelnen Heerden eingewirkt haben;

2) aus der Einwirkung eines Ansteckungsstoffes, oder

3) endlich aus gewissen Erscheinungen, die als Vorboten eines befürchteten Leidens angesehen werden müssen.

Die üblichen Frühjahrskuren, die Aderlässe, welche ohne

diese Indication oft vorgenommen werden, gehören nicht zu einer vernünftigen Vorbauung. Diese umfasst die verschiedensten Mittel und je nachdem unterscheiden wir eine diätetische, therapeutische und eine polizeiliche.

Die diätetische ist die allgemeinste, umfassendste, oft die einzig mögliche, vielfach die wirksamste Präeaution schon an und für sich, bei unseren Hausthieren aber ganz besonders deshalb, weil bei diesen so viele sporadisch und seuchenartig auftretende Krankheiten in den Nahrungsmitteln, in den localen Verhältnissen und überhaupt in der ganzen Lebensweise begründet sind, die mehr auf den ökonomischen Zweck, als auf die Gesundheit der Thiere berechnet sind.

Von der Gesundheitspflege, der Hygiene unterscheidet sich die diätetische Prophylaxis wesentlich; jene giebt Gesundheitsregeln überhaupt für die verschiedenen Thiergattungen mit Rücksicht auf Alter und Gebrauchszweck an, sie giebt die Regeln, ein möglichst gesundes Leben zu leben, ohne dabei bestimmte Krankheiten im Auge zu haben, ihr Gegenstand ist, Gesundheit überhaupt zu erhalten; diese hingegen hat bestimmte, herrschende Schädlichkeiten, bestimmte Krankheitsursachen und gewisse Krankheiten im Auge, solche abzuhalten zum Gegenstande, und berücksichtigt dabei die allgemeinen Gesundheitsregeln nur in soweit, als sie diesem Zwecke förderlich sind, speciell aber ist alles auf die befürchtete Krankheit berechnet, und dabei kann es vorkommen, dass die Anordnungen selbst gegen die allgemeinen diätetischen Regeln laufen. Die Hygiene geht immer neben den ökonomischen Zwecken her, die sie bei der Förderung der Gesundheit nicht beeinträchtigen darf, sie hat bei unseren Hausthieren eine Zwitternatur, hervorgegangen aus den Principien der Gesundheitsregeln und aus der ökonomischen Zweckmässigkeit. Mit der diätetischen Prophylaxis ist es etwas anders, sie muss allerdings nach den gegebenen ökonomischen Verhältnissen ausführbar sein und darf sich nicht in Anordnungen bewegen, die in das Reich der frommen Wünsche gehören, wie ja überhaupt jeder vernünftige Grund, d. h. Indication nicht allein aus der Zweckmässigkeit, sondern auch aus der Ausführbarkeit hergenommen sein muss, sie ist aber deshalb noch nicht contraindicirt, wenn sie landwirthschaftliche Unbequemlichkeiten und ökonomische Opfer verlangt, und je nach der Grösse der bevorstehenden Gefahr kann um so weniger auf diese Dinge Rücksicht genommen werden; natürlich dürfen die Opfer niemals im Missverhältnisse stehen mit dem Nachtheile, den der abzuhaltende Feind bringen kann. — Der sogenannte therapeutische Calcul muss bei der Vorbauung ebenso gut angelegt werden, wie bei der Behandlung eines einzelnen Patienten. Wenn die Hygiene sich stets den ökonomischen Verhältnissen anpassen muss, so haben diese sich der diätetischen Prophylaxis bis zu dem Grade zu fügen, wo das Facit einer ökonomischen Berechnung keinen Protest einlegt.

Im Allgemeinen sind die diätetischen Vorbauungen die kostspieligsten und unter allen Umständen diejenigen, welche am tiefsten in das landwirthschaftliche Getriebe eingreifen, und je mehr dies der Fall ist, desto unwillkommener sind dem Landwirthe solche Anordnungen, gegen die er denn auch gewöhnlich alle möglichen Dinge einzuwenden hat. Das Uebelste bei der diätetischen Vorbauung ist, wenn den Anordnungen scheinbar Gehör gegeben wird und diese dennoch nur unvollständig und auf zu kurze Zeit in Anwendung kommen. Hier kommt die diätetische Prophylaxis in Misskredit und der Thierarzt obenein, weil die Wirkung ebenso unvollständig ist, wie die Ausführung. Die diätetische Vorbauung erfordert daher ein entschiedenes Auftreten und rechtzeitiges Verwahren gegen die Folgen.

Die Hauptgegenstände dieser Vorbauung bleiben die Schädlichkeiten, die als Ursachen angesehen werden können oder müssen und soweit diese von diätetischen Mitteln erreichbar sind, ist sie eine radikale Vorbauung; sind die Schädlichkeiten nicht bekannt oder nicht zugänglich, so ist noch nicht alle Wirksamkeit der diätetischen Vorbauung abgeschnitten, einmal giebt sie uns oft noch die Mittel an die Hand, auf das zweite ursächliche Moment, auf die Anlage zu der gefürchteten Krankheit, auf die Empfänglichkeiten für die nicht zu verhütenden Schädlichkeiten vermindernd einzuwirken, das Resistenzvermögen gegen die unerreichbaren Schädlichkeiten zu steigern, und zweitens können wir noch alle solche Einflüsse, die an sich zwar unschuldig, aber dennoch den Anstoss zu Störungen im Organismus und hierdurch zum Ausbruch der bereits vorbereiteten Krankheiten geben, die sogenannten vermittelnden Schädlichkeiten, deren es immer gar manche giebt, auf diätetischem Wege abhalten und dadurch die Erkrankungen wenigstens sehr vermindern. Den Enzootien ist auf diätetischem Wege immer vorzubauen, wenn keine ökonomischen Hindernisse abhalten.

Die therapeutische Vorbauung geschieht auf chirurgischen und pharmaceutischen Wegen. Im Ganzen wird sie sehr oft gemissbraucht; sie findet seltene und immer nur dann zweckmässige Anwendung, wenn entweder die Krankheit selbst schon dem Keime nach vorhanden ist, wenn also die Vorbauung gleichbedeutend ist mit Abortivkur, oder wenn eine abnorme Anlage für die befürchtete Krankheit existirt, oder endlich wenn es sich um Zerstörung resp. Ableitung einer Schädlichkeit im Individuum, eines eingedrungenen Contagiums handelt. Hier ist sie angezeigt, weil eben schon ein Feind

im Individuo zu bekämpfen ist; sie ist hier oft von sehr erfreulichen Folgen, denn ein kleiner Feind ist leichter zu überwinden, als ein grosser, der festen Fuss gefasst hat, der eingewurzelt ist.

Jedes therapeutische Einschreiten ohne jene Indicationen ist um so nachtheiliger, je wirksamer die angewandten Mittel sind; es werden so immer künstliche Störungen verursacht, Arzneikrankheiten geschaffen, wodurch selbst das Eintreten der Krankheiten gefördert werden kann, die man gerade verhüten wollte.

Die Pfuscherpraxis treibt nirgends mehr ihr Unwesen, als in der therapeutischen Vorbauung; bei dem Herrschen sehr verheerender Seuchen greift eine gaunerhafte Speculation nicht selten en gros ein, die verschiedensten Specifica werden gerühmt, die alle ihre Abnehmer finden, besonders wenn es Geheimmittel sind. Das Gemeingefährlichste ist hierbei, dass im guten Glauben gewöhnlich alles vernachlässigt wird, was noch Schutz gewähren oder doch den Verlust vermindern könnte.

Die polizeiliche Vorbauung ordnet Maassregeln an, welche vom Staate vorgeschrieben sind; ihr Object ist meist ein Contagium, ihr Zweck ist, Gemeingefahr abzuwenden, Gesundheit und Eigenthum eines Dritten zu schützen; sie ist daher wesentlich Gegenstand der Veterinair-Polizei. Soweit sie hier in Betracht kommen kann, wird bei den Schädlichkeiten davon die Rede sein.

Jede Vorbauung ist der Natur der Sache nach theils gegen die ursächlichen Momente — Anlage und veranlassende Schädlichkeiten — theils gegen die beginnende Krankheit selbst, gegen die Krankheit im embryonalen Zustande gerichtet.

1. Vorbauung gegen die Anlage.

Die Erkennung der Anlage, wenigstens derjenigen Zustände, deren Gesammtresultat sie ist, muss vor allen Dingen dem bewusstvollen Handeln vorangehen. Die Anlage ist aber nicht etwas absolut Gegebenes, sondern etwas Relatives, auf eine bestimmte Krankheit sich beziehendes, welches nur bei entsprechenden Schädlichkeiten ein ursächliches Moment abgiebt. — Anlage zu A und Empfänglichkeit für B. Die Anlage kann daher auch niemals an sich selbst, sondern immer nur aus A und B, aus der Krankheit, auf die sie sich bezieht, und aus der veranlassenden Ursache, mit der sie vereint den hinläng-

lichen Grund des Erkrankens ausmacht, also *ex post* erkannt werden. Ist A noch nicht näher gekannt, und B gänzlich oder doch in seiner Wirkungsweise unbekannt, so bleibt auch C — die Anlage — eine unbekannte Grösse, und es fehlt uns dann jeder Anhaltspunkt auf C einzuwirken, wenn uns anders nicht etwa ein rein empirisches Mittel zu Gebote steht.

Eine zweite Bedingung, um auf die Anlage einzuwirken, ist, dass wir auch die Mittel und Wege dazu kennen, mögen sie empirisch gegeben, oder auf rationellem Wege aus der Anlage gefunden sein; wo sie fehlen, da müssen wir auf diesen Angriffspunkt in der Vorbauung verzichten und unsere Thätigkeit auf das andere ursächliche Moment, auf die äussere Schädlichkeit, beschränken.

Die Anlage ist in normalen Verhältnissen begründet — normale Anlage, *dispositio* —, oder in abnormen Zuständen — abnorme Anlage, *praedispositio*. Wie aber zwischen Gesundheit und Krankheit, so ist auch hier zwischen normaler und abnormer Anlage keine scharfe Grenze; es bleibt z. B. unentschieden, bis wie weit eine Blutfülle, Vollblütigkeit zu der normalen Anlage zu zählen ist. Solche an der Grenze liegenden Dinge können aber bei keiner Eintheilung weiter berücksichtigt werden, und so lange man Krankheit von Gesundheit unterscheidet, muss man auch abnorme von normalen Anlagen trennen.

A. Die Anlage in normalen Verhältnissen.

Sehr oft bleibt sie uns vollständig unbekannt, in manchen Fällen jedoch, und namentlich bei Seuchen, um die es sich bei der Vorbauung ja vorzugsweise handelt, bekommen wir immer entferntere oder nähere Aufschlüsse über die normalen Anlageverhältnisse; je nach der Auswahl, welche eine herrschende Krankheit unter den Gattungen und Individuen trifft, und je nach den veranlassenden Schädlichkeiten, können wir auch auf bestimmte Verhältnisse schliessen, in denen eine Anlage gegeben ist. Beschränkt sich eine Krankheit ausschliesslich auf eine bestimmte Gattung, so ist die Anlage natürlich in dem Gattungstypus gegeben — damit ist aber dem Therapeuten noch wenig geholfen, er erfährt hierdurch nur, auf welche Thiergattung er seine Aufmerksamkeit und Thätigkeit zu richten hat —, wählt aber eine Krankheit weiter noch unter den Individuen nach

bestimmter Körperconstitution, so ist die Anlage schon specieller declarirt, und sind Erkältungen die veranlassenden oder auch nur vermittelnden Krankheitsursachen, dann wissen wir, dass in der Reizempfänglichkeit der Hautnerven für Kälte eine Anlage begründet ist. Die normalen Anlagen kommen als Object bei der Vorbauung in Betracht:

1) wenn sie in einer bestimmten Körperconstitution ausgesprochen sind;
2) wenn sie in gesteigerter Empfänglichkeit der Hautnerven für den Reiz der Kälte beruhen, und
3) bedingungsweise bei ansteckenden Krankheiten.

1. Anlage in der Körperconstitution — *Indicatio ex constitutione corporis.*

Hier kommen besonders zwei diametral gegenüber stehende Constitutionen in Betracht: die robuste mit Säftefülle und die schwache mit Kräfte- und Säftemangel, mit Atonie in dem Gewebe. Bei der sogenannten robusten Constitution ist die Anlage nicht etwa in einer Kraftfülle begründet — ein Uebermaass von Kraft existirt nie, grosse Kräftigkeit kann weder Anlage zur Krankheit, noch der hinlängliche Grund, das Wesen derselben sein — conf. entziehende Methode —, sondern in der Wohlgenährtheit, Feistheit, namentlich in Blutfülle, die meist mit einer gewissen Dickblütigkeit verbunden ist. Beide Constitutionen sind bei unseren Hausthieren, wenn anders keine bestimmten Krankheitszustände zu Grunde liegen, das endliche Resultat der diätetischen Verhältnisse, und bei beiden findet daher auch der diätetische Heilapparat die zweckmässigste Anwendung, wodurch wir im Stande sind, sie ohne gewaltsamen Eingriff zu beschränken und bis zu dem Punkte zurückzuführen, wo sie keine Anlage mehr für eine herrschende Krankheit involviren. Die diätetische Vorbauung ist hier eine eben so sichere, als nachhaltige Vorbauung, die auf keine Weise ganz zu ersetzen ist, die aber dennoch verhältnissmässig so selten in dem nothwendigen Umfange angewendet wird. Die allgemeinen Grundregeln der Hygiene einerseits und die gegebene Constitution andererseits sind die Momente, aus denen wir die speciellen Indicationen für die angemessene diätetische Einwirkung auf die Anlage entnehmen müssen. Immer aber erfor-

dern diese Mittel eine nachhaltige und consequente Anwendung.

Die chirurgischen und pharmaceutischen Heilapparate sind selten angezeigt, aber gerade sie kommen am häufigten in Anwendung, besonders bei der robusten Constitution; es hat sich ein verkehrtes Verhältniss in die Praxis eingeschlichen, das selten Zweckmässige wird zu oft und das immer Zweckmässige zu selten angewendet. Eine Körpereonstitution kann nicht so geschwind durch einen stärkenden oder schwächenden Trank, durch einen Aderlass u. s. w. beseitigt, sondern nur durch nachhaltige Einwirkung geändert werden, und dazu ist ein eingreifendes therapeutisches Verfahren niemals geeignet. Wirkliche Stärkungsmittel haben wir überhaupt nicht in den Offieinen, diese finden wir nur auf den Futterböden, nur Reizmittel giebt es dort, und diese können bei einer constitutionellen Schwäche niemals anders nützen, als wenn sie den Gesetzen der Hygiene untergeordnet und nur in so weit angewendet werden, als sie eben eine Stütze der angeordneten Diät sind. Die schwache Constitution geht also schon bei der rein pharmaceutischen Vorbauung leer aus. Lassen wir im andern Falle so oft und so lange schwitzen, purgiren und Blut fliessen, bis eine kräftige Körperconstitution zerknickt ist, so haben wir durch Beseitigung einer normalen Krankheitsanlage eine abnorme gelegt, die oft weit mehr Gefahr bringt als jene, wenn auch nicht gerade durch die gefürchtete Krankheit; jemanden einem Feinde entziehen, um ihn einem andern, schlimmeren entgegen zu führen, ist nicht eine schützende, rettende That.

Nur wenn Gefahr im Verzuge ist, wenn z. B. eine Vollblütigkeit in hohem Grade gegeben ist, wenn eine vollsäftige Constitution fast ins Abnorme hinüberragt, wenn die Erkrankungen häufig und stürmisch auftreten etc., nur dann ist eine hinlängliche Indication für das therapeutische Eingreifen gegeben. Aber auch in diesen Fällen darf nur der erste Angriff auf die Constitution ein therapeutischer sein, die weitere Einwirkung muss wieder eine diätetische sein, die nicht bloss als Ergänzung, als Unterstützung von den therapeutischen Mitteln, sondern stets als die Hauptsache betrachtet werden muss.

2. Die gesteigerte Empfänglichkeit für Kälte — Verweichlichung.

Eine mehr oder weniger schnelle Abkühlung des ganzen Körpers oder eines Theiles desselben, die eine Störung im Organismus zur Folge hat, ist eine Erkältung; die Anlage hiezu beruht in einer gesteigerten Reizempfänglichkeit der sensitiven Hautnerven für niedere Temperaturgrade, besonders wenn diese plötzlich auf den Körper einwirken. Erkältung ist die hinlängliche Ursache für viele Krankheiten — die Erkältungskrankheiten —, sie vermittelt aber auch den Ausbruch derjenigen herrschenden Krankheiten, die ihrem Wesen nach durch speeifische Schädlichkeiten bedingt werden; en- und epizootische Krankheiten können durch Erkältung in verschiedenen Individuen zum Ausbruche gebracht werden, welche ohne diese nicht erkrankt sein würden. Die Anlage zu Erkältungen, auf die wir ziemlich sicher einwirken, zu einem höheren Grade ausbilden und auch vermindern, fast verdrängen können, ist daher bei jeder Vorbauung unter allen Umständen ein höchst wichtiger Gegenstand, der immer noch viel zu sehr vernachlässigt wird und der um so mehr Beachtung verdient, als man diese Anlage aus übel angebrachter Sorgfalt gewöhnlich noch zu steigern pflegt, wenn man eine Krankheit befürchtet. Daher die bekannte Erscheinung, dass gerade der ängstlich um sein Vieh besorgte Besitzer die meisten Verluste zu beklagen hat. Die kalten und bei uns zugleich trockenen Nordostwinde wehen Katarrh, Bräune u. s. w. den Pferden an, die, mit schönen Decken geziert, in ängstlich verschlossenen Ställen stehen.

Zwei Thatsachen haben wir hier besonders hervorzuheben:

1) dass unsere Hausthiere bei verschiedener Temperatur gedeihen können; die Breite der Temperatur-Schwankungen ohne absolut störende Wirkung auf die Gesundheit ist sehr beträchtlich, weil die zwar nach physikalischen Gesetzen erfolgende Wärmeabgabe nach Aussen durch physiologische Acte verändert, die Wärmeausstrahlung der inneren Entwickelung und diese wieder der Abgabe angepasst werden kann; deshalb können unsere Hausthiere auch im heissen und kalten Klima fortkommen;

2) dass die sensitiven Hautnerven sich an die gegebene niedere wie hohe Temperatur gewöhnen. Es ist ein physiologisches Gesetz, dass die Empfänglichkeit für eine

länger oder öfter wiederholt auf die Körperoberfläche einwirkende Temperatur abgestumpft, zugleich aber für eine niedrigere gesteigert wird, so dass jede Temperatur unter der gewöhnten als Kälte, als Reiz auf die Empfindungsnerven wirkt und bei plötzlicher Einwirkung gewöhnlich Erkältung bedingt, während jeder Grad über der gewöhnten Temperatur als Wärme empfunden wird, die bis zu den Graden, wie sie in der Umgebung unserer Hausthiere überhaupt vorkommt, nicht als alterirender Reiz auf die Empfindungsnerven der Haut wirkt.

Auf diesen beiden Thatsachen beruht die Steigerung der Empfänglichkeit, der Disposition zu Erkältungen — — die Verweichlichung — und die Verminderung derselben — die Abhärtung. Die schlimmen Folgen der Verweichlichung sind begreiflich, wenn wir berücksichtigen, dass einerseits gerade in unserem gemässigten Klima der Witterungswechsel sehr gross ist, dass wir heisse Sommer und kalte Winter haben, dass wir aber namentlich in den Uebergangs-Jahreszeiten zu diesen Gegensätzen, im Frühjahr und Herbst, schroffen Temperaturwechsel haben; dass wir andererseits unsere Hausthiere, namentlich aber die Arbeitsthiere dem Witterungswechsel nicht entziehen können. Die Nothwendigkeit und die Bedeutung der schützenden, vorbauenden Abhärtung liegt hiernach auf der Hand.

Das System der Abhärtung fordert an sich schon grosse Vorsicht, damit nicht gerade das herbeigeführt werde, was vermieden werden soll; noch viel mehr ist dies aber der Fall, wenn es behufs der Vorbauung bei einer schon in Aussicht stehenden Krankheit geschieht. Eine bessere Gewohnheit zu begründen, um den üblen Folgen der älteren Gewohnheit vorzubauen, muss natürlich ohne Kränkung der organischen Functionen geschehen. Die speciellen Vorsichtsmaassregeln hierbei schreibt uns die Hygiene vor, sie beruhen alle in dem Gesetze der gradweisen Gewöhnung. Die Mittel sind:

1) reichliches Einheizen, d. h. kräftige Ernährung mit kohlenstoffreichem Futter, und

2) entsprechendes äusseres Abkühlen: *a*) durch frische, kühle Luft in hohen und geräumigen Ställen, und *b*) durch kaltes Wasser, kalte Abreibungen, Waschungen und Schwemmen.

Nach der Anwendung des kalten Wassers muss die Haut

immer wieder zur Erwärmung kommen durch Friction, unter Deeken. Im Uebrigen muss sich der Gebrauch der Decken auf die allmälige Abkühlung der warm in den Stall gekommenen Pferde beschränken. Grosse Kälte kann natürlich eine Ausnahme bedingen.

3. Die Anlage zu ansteckenden Krankheiten.

Alle ansteckenden Krankheiten können durch das Contagium nur fortgepflanzt werden, wenn eine Empfänglichkeit für dasselbe vorhanden ist. Es giebt Contagien, die in allen Thiergattungen eine Empfänglichkeit finden, andere, welche sie nur in einzelnen, und noch andere, welche sie ausschliesslich in einer Thiergattung finden; bei allen Contagien aber ist die Empfänglichkeit in den Individuen dem Grade nach verschieden, ohne dass wir im Stande sind, die individuellen Verhältnisse nachzuweisen, welche eben diese gradweise Verschiedenheit bedingen. Von dieser Empfänglichkeit für gewisse Contagien im höheren oder geringeren Grade ist uns weiter nichts bekannt, als dass sie eben existirt. Dennoch aber haben wir ein Mittel, ein rein empirisches Mittel, auf die Anlage einzuwirken, sie aufzuheben. Dieses Mittel ist aber leider die Krankheit selbst, in der sich das Contagium entwickelt. Andere Mittel giebt es hier nicht, alle Arzneien und andere Dinge, die man als Schutzmittel gegen gewisse ansteckende Krankheiten empfohlen hat, sind vollständig nutzlos, wie gross die Wunderdinge auch sein mögen, die man sich davon erzählt. Der stänkerigste Ziegenbock schützt weder gegen Milzbrand, noch gegen Lungenseuche und andere Seuchen, gegen welche er als Talisman so vielfach in den Rindviehställen figurirt.

Jede ansteckende Krankheit hebt die Anlage zu sich selbst auf, erschöpft die Empfänglichkeit für das Contagium, welches sich in ihr entwickelt, und selbst für die veranlassenden Schädlichkeiten ihrer genuinen Entwickelung, so weit es solche giebt; bei einigen Krankheiten hält die Erschöpfung für die ganze Lebensdauer an — Rinderpest, Pocken, Lungenseuche — bei andern besteht sie nur für längere odere kürzere Zeit, immer aber erstreckt sich diese Immunität auf die Dauer einer herrsehenden contagiösen Seuche, so dass ein zweimaliges Erkranken während derselben gar nicht oder doch nur als seltene Ausnahme vorkommt, wenn die Seuche auch Monate lang dauern

sollte. — So ist es z. B. bei dem Milzbrande, bei der Influenza, bei der Aphthenseuche; bei letzterer kommt es selbst vor, dass nach Jahren einzelne Individuen noch keine Empfänglichkeit, andere nur in sehr geringem Grade erlangt haben, und deshalb bei einer zweiten Aphthenseuche theils ganz verschont bleiben, theils nur in sehr geringem Grade afficirt werden. Vor einem Vierteljahre habe ich niemals bei neuer Gelegenheit zur Ansteckung eine Infection wieder erfolgen sehen.

Ein Recidiv ist ein neues Auftauchen einer noch nicht ganz verschwunden gewesenen Erkrankung, es kann also nicht als ein isolirtes zweites Erkranken betrachtet werden.

Ohne diese Erschöpfung der Empfänglichkeit für das Contagium würde es bei allen contagiösen Krankheiten, namentlich aber bei denen mit flüchtigem Ansteckungsstoff, um die therapeutische Behandlung schlimm stehen, schon im Individuum, noch mehr aber in einer Heerde würde das Krankheitsproduct immer wieder hinlängliche Ursache einer neuen Erkrankung sein.

Die bösartige Klauenseuche bei Schafen, als contagiöse Krankheit betrachtet, macht bei den Thieren, wie vielleicht die Syphilis bei den Menschen, von dieser Regel eine Ausnahme. Diese Krankheit verschwindet deshalb auch niemals aus einer Heerde, wenn die Kunst nicht energisch einschreitet und das Contagium (Pilze?) an den Individuen und den Zwischenträgern zerstört. Die Syphilis wird von der Natur niemals geheilt. Bei den parasitischen Krankheiten sind die betreffenden Wohnthiere jederzeit wieder bewohnbar für die naturgemässen Schmarotzer, wenn diese auch erst unlängst abgezogen sind; die Räude z. B. kann jederzeit wiederkehren, es verhält sich mit der Milbe wie mit den Läusen.

Impfung.

In der künstlichen Erzeugung einer ansteckenden Krankheit ist uns nach den vorstehenden Erörterungen ein Mittel an die Hand gegeben, die Empfänglichkeit für dasselbe Contagium, die Anlage zu derselben ansteckenden Krankheit zu tilgen. So weit es sich nur um die Anlage des geimpften Individuums selbst handelt, ist es selbstverständlich, dass man dasselbe dabei nicht in Lebensgefahr bringen darf; es giebt aber auch Fälle, in denen es sich weniger um einzelne Individuen, als um eine Heerde und um Abkürzung einer vorhandenen ansteckenden Seuche handelt, wo man selbst auf die Gefahr hin, mehr oder weniger von den Geimpften zu verlieren, dennoch zu diesem Mittel greift.

Einen milderen Verlauf nimmt die geimpfte Krankheit nicht unbedingt; bei dem fixen Contagium ist es ziemlich gleich, ob die Uebertragung zufällig oder absichtlich erfolgt — Rotz, Wurm, Milzbrand und Wuthkrankheit kann man nach den bisherigen Erfahrungen zu therapeutischen Zwecken gar nicht impfen —; bei flüchtigen Contagien nimmt die geimpfte Krankheit unter Umständen einen milderen Verlauf. Gelingt es, eine allgemeine Krankheit durch Impfung an der Impfstelle zu localisiren, so ist der mildere Verlauf nach der Impfung gesichert; bei den Pocken ist dies zu erreichen, deshalb bei ihnen die besten Erfolge der Impfung. Hat eine ansteckende Krankheit ein hochwichtiges Organ zu ihrem regelmässigen Sitze und kann man durch Impfung ein anderes, weniger wichtiges Organ bei der Impfung unterschieben, so ist auch dadurch auf einen günstigen Erfolg zu rechnen. Die Lungenseuche liefert uns hier das Beispiel; durch Impfung erzeugen wir den specifischen, die Anlage tilgenden Process in dem subcutanen Bindegewebe, dabei bleiben das interlobuläre Lungenbindegewebe und die Pleura frei; wählt man nun noch einen Körpertheil, wo im schlimmsten Falle ein gewisser Defect nicht gefährlich ist, dann ist die Impfung der Lungenseuche in demselben Grade gefahrlos, als die natürliche Ansteckung gefahrvoll ist. Wo die Impfstelle keine Bevorzugung bei der Krankheitsentwickelung behält, wo ohne Impfung dieselben Organe erkranken, resp. dieselbe Verallgemeinerung der Krankheit Statt hat, in allen diesen Fällen bleibt ein milderer Verlauf durch die Impfung sehr unsicher; die geimpfte Aphthenseuche nimmt in der Regel denselben Verlauf, wie die nach zufälliger Ansteckung; bei der Rinderpest liefert die Impfung an sich nicht die Sicherheit, wie die Pocken und die Lungenseuche, nur durch besondere, zum Theil bekannte, zum Theil noch unbekannte äussere Verhältnisse gelingt es hier, durch Impfung einen milderen Verlauf zu erzielen.

Abkürzung der Seuche wird durch Impfung immer erreicht. Diese Abkürzung kann einen grösseren und auch minderen Werth in den concreten Fällen haben, und je nachdem kommt die Rücksicht auf den Verlauf der geimpften Krankheit mehr oder weniger mit in Betracht; je höher der Werth der Seuchenabkürzung steht, desto weniger kommt es auf ein Opfer dabei an. Bei dieser Abkürzung der Seuche handelt es sich:

a) um ökonomische Rücksichten, um Abkürzung der Störungen und Lasten, namentlich um solche diätetische Verhältnisse eintreten zu lassen, die einen gutartigen Verlauf wesentlich bedingen, die aber für längere Zeit aus ökonomischen Gründen nicht gut durchführbar sind. Die Abkürzung muss billigen Kaufes sein, der Verlauf muss entweder an sich der Natur der Seuche nach schon gefahrlos sein, wie z. B. bei der Aphthenseuche, oder durch die Impfung zugleich gemildert und mehr gefahrlos gemacht werden, wie bei den Pocken;

b) um staatspolizeiliche Rücksichten, um Abkürzung der Gefahr der Verbreitung. Nach der Grösse der Gemeingefahr ist es hier immer zu bemessen, ob die etwa erforderlichen Opfer nicht eine Contra-Indication abgeben. Bei den Pocken und der Lungenseuche empfiehlt sich diese Abkürzung von Staatswegen, weil die etwaigen Opfer im Vergleich zu dem Nutzen sehr gering sind, und das Verfahren zugleich im Interesse des Besitzers selbst liegt. Bei der Rinderpest ist die Gemeingefahr so gross, dass die Abkürzung unter allen Umständen von der Staatspolizei geboten ist; es drängt sich hier nur die Frage in den Vordergrund, ob durch Impfen oder durch directes Tödten. Conf. Nothimpfung.

Man unterscheidet nach den Hauptzwecken Vorbauungs- und Nothimpfung.

1. Die Impfung zur Vorbauung. Die Anlage zu einer in naher oder fernerer Aussicht stehenden ansteckenden Krankheit zu tilgen, dadurch eben die Krankheit ganz abzuhalten, ist der eigentliche Zweck. Je nachdem die abzuwendende Gefahr fern oder nahe liegt, unterscheidet man allgemeine Schutzimpfung und specielle Vorbauungsimpfung, die sogenannte Präcautionsimpfung.

Die Schutzimpfung. Sie hat den lebenslänglichen Schutz gegen eine bestimmte Krankheit zum Zweck, ohne dass diese selbst schon vorhanden ist. Eine dringende Nothwendigkeit liegt hierzu nicht vor, weil keine Gefahr in specieller Aussicht steht; angezeigt ist dieselbe:

a) wenn die Anlage lebenslänglich aufgehoben wird; dies haben wir bei Pocken, Lungenseuche und Rinderpest;

b) wenn die geimpfte Krankheit viel milder und voraussichtlich gefahrlos ist, oder wenn doch mindestens die Nach-

theile bei der Impfung nicht in Betracht kommen können im Vergleich zur Grösse der dadureh abgewendeten Gefahr. Den mögliehst milden Verlauf, der in der Regel insofern gefahrlos ist, als es sieh höehstens um einige wenige Procente handelt, haben wir bei den Poeken und der Lungenseuche. Dennoch aber kann ich nur die ersten als zur Sehutzimpfung ganz geeignet erkennen, während ich bei der Lungenseuehe diese Impfung nieht für empfehlenswerth erachten kann; denn einmal kann man sich, namentlich bei der Stallfütterung, recht gut direct gegen diese schützen; zweitens kann man bei dem langsamen Verlaufe der Seuche immer noeh mit Erfolg impfen, wenn sieh die ersten siehtbaren Spuren der eingetretenen Lungenseuehe zeigen, und drittens endlieh verbietet sieh eine regelmässig fortzuführende Sehutzimpfung von selbst, weil der Impfstoff nieht für längere Zeit wirksam aufzubewahren ist und man eben den frisehen guten Impfstoff immer erst mit dem Ausbrueh der Seuehe bekommt;

c) endlich in Gegenden und Ortsehaften, wo die betreffende ansteckende Seuehe oft herrseht und jedes Jahr zu fürehten ist, ganz abgesehen von den oft sehwer zu erledigenden Fragen, ob dureh spontane Entwickelung oder dureh Einsehleppung bei den gegebenen Verkehrs- und Handelsverhältnissen. Es würde ja thörieht sein, in Ländern und Distrieten eine stehende Sehutzimpfung einzuführen, wo die betreffende Seuehe selten herrseht und leieht direet abzuhalten ist. Die Erfahrung muss hier allein entseheiden über die Zulässigkeit und Zweekmässigkeit. Je bedenklieher die Impfung selbst ist, je mehr Verluste sie herbeiführen kann, desto sorgfältiger muss man die Gründe pro et contra abwägen. Bei der Rinderpest kann die Schutzimpfung nur in jenen Steppenländern stattfinden, in denen die Rinderpest zur Zeit noeh nieht beherrseht, d. h. unter den obwaltenden Verhältnissen schwer getilgt und abgehalten werden kann, und andererseits eine durehgreifende und regelmässig fortgehende Sehutzimpfung ohne allzu grosse Verluste durehführbar ist. Conf. meine Rinderpest, S. 206.

Jessen hat die Schutzimpfung der Rinderpest in Russland angeregt und als Ausrottungsmittel bis auf den heutigen Tag mit Interesse verfolgt — conf. Magazin von *Gurlt* und *Hertwig*, Bd. 26. S. 385, und meine Rinderpest u. s. w. 1867. S. 203 —; er hat sich dadurch ein bleibendes Verdienst erworben, selbst wenn die consequente Durchführung an unüberwindlichen Hin-

dernissen scheitern sollte; sein Verdienst bleibt ungeschmälert, weil er dadurch der intellectuelle Urheber geworden ist von einer grossen Reihe von Impfversuchen, die für die Wissenschaft der Rinderpest von hohem Werthe sind.

Die geimpfte Krankheit ist bei den Poeken und der Rinderpest, also bei den Krankheiten, bei welchen die Sehutzimpfung überhaupt in Betraeht kommt, eben so ansteekend und mithin eben so gemeingefährlich, als die durch zufällige Ansteekung entstandene. Die Lungenseuche macht hiervon eine Ausnahme, die geimpften Rinder athmen kein Contagium aus, oder doch so geringfügig, dass eine Ansteekung nicht zu fürchten ist, die Lungenseuche kommt jedoeh hier, wie bereits näher ausgeführt, nicht in Betraeht. Bei jenen beiden Krankheiten aber sollte die Schutzimpfung eine Staatsmaassregel sein; sofern ein allgemeines Ge- resp. Verbot nicht thunlieh erscheint — und bei den heutigen landwirthschaftlichen Verhältnissen hat dies allerdings sein Bedenken —, ist es doch unbedingt erforderlieh, dass die bestehenden Schutzmaassregeln, die Absperrung etc., bei Impfung eben so streng gehandhabt werden müssen, als bei den zufälligen Seuchenausbrüchen. Wie gross die Nachtheile der Schutzpockenimpfung ohne diese Maassregel sind, beweist die tägliche Erfahrung. In allen Gegenden Preussens z. B., wo die Schutzpocken-Impfung bei den Schafen theilweise gebräuchlich ist, theilweise aber nicht ausgeübt wird, da ist die Pockenseuche eine jährliche Erseheinung, die hier künstlich zu einer gemeingefährlichen gemacht wird, weil die Schutzimpfung nieht allseitig und ohne Schutzmaassregeln ausgeführt wird.

Die Präeautionsimpfung. Als solehe bezeichnet man diejenige, welehe vorgenommen wird, wenn die ansteekende Krankheit in mehr oder weniger naher Nachbarschaft schon vorhanden ist und so eine Gefahr in bestimmter Aussieht steht. Die Indicationen für diese Impfung hängen von dem Verhältnisse der bevorstehenden Gefahr der Ansteekung und der damit verbundenen Verluste zu den Verlusten ab, die von der Impfung zu erwarten sind.

a) Ist die Krankheit, ihrer Natur nach, zum Impfen geeignet — z. B. die Schafpocken —, sind die Witterungs- und die übrigen landwirthschaftlichen Verhältnisse günstig für den Verlauf der durch Impfung erzeugten Krankheit, so ist die Prä-

cautionsimpfung bei jeder, irgendwie in Aussicht stehenden Ansteckungsgefahr, so fern sie auch noch sein mag, angezeigt.

b) Ist die Impfung mit mehr oder weniger erheblichen Opfern verbunden, sind die Verluste aber doch immer noch geringer, als bei der Ansteckung, so geschieht die Präcautionsimpfung nur im äussersten Nothfalle, wenn man bereits mit Sicherheit vorhersieht, dass die Ansteckung nicht zu vermeiden, die Seuche nicht mehr abzuhalten ist.

c) Bringt aber die geimpfte Krankheit präsumtiv eben so grosse Verluste, wie die befürchtete Ansteckung, wie dies z. B. bei der Rinderpest der Fall ist, wenn sie mit einer gewissen Bösartigkeit grassirt, wo die eingeimpfte Pest oft eben so mörderisch ist, als die durch anderweitige Ansteckung erzeugte, ferner auch bei den Schafpocken, bei nasskalter Witterung, im Winter bei Stallfütterung und Mangel an Räumlichkeiten, bei Futtermangel u. s. w., in allen diesen Fällen ist die Präcaution contraindicirt, so gross auch die Ansteckungsgefahr sein mag. Abschliessung, wenn sie auch nur geringe Hoffnung auf Schutz gewährt, ist hier immer noch der Impfung vorzuziehen.

Bei der Lungenseuche liegt ein grosser Vortheil dieser Impfung darin, dass wenn der Ankauf von Rindvieh nicht so lange ausgesetzt werden kann, wie zur sicheren Vernichtung des Ansteckungsstoffes in Ställen, namentlich aber in durchgeseuchten Individuen erforderlich ist — wozu man auf ein halbes Jahr rechnen muss —, dass wir dann durch Impfung der neu eingeführten Rinder den Wiederausbruch der Seuche und so das Stationärwerden verhüten können. Bei der Rinderpest ist diese Impfung gar nicht mehr angezeigt, seitdem wir wissen, dass sie sicher absperrbar ist.

2. Die Nothimpfung. Die Seuche ist vorhanden, die Impfung ist dringlich ohne Zeitverlust geboten, hauptsächlich zur Abkürzung der Seuche, der Sperrmaassregeln und der Gemeingefahr, zugleich aber auch, um nach Möglichkeit zu retten, was zu retten ist. Die Gefahr, welche eine Verzögerung oder Unterlassung der Impfung bringt, bezieht sich:

a) lediglich auf den Besitzer einer Heerde, welche bereits von der ansteckenden Seuche heimgesucht ist, weil es sich nur darum handeln kann, durch schnelles Impfen die Seuche abzukürzen und bei allen noch nicht auf natürlichem Wege ange-

steckten Individuen noch einen möglichst milden Verlauf zu erzielen — die Nothimpfung aus Privatinteresse —;

b) auf den Staat, und ist dann eine Gemeingefahr. So kann z. B. bei der Rinderpest aus staatsökonomischen Interessen die Nothwendigkeit geboten sein, alle Rinder in dem Seuchenrayon schnell zu impfen, um die Rinder ausserhalb des Rayons zu retten. Diese Nothimpfung zur Abwendung einer Gemeingefahr kann daher immer nur vom Staate angeordnet werden. — Es ist wieder eine staatspolizeiliche Vorbauung, die bei den Schafpocken und der Lungenseuche so recht eigentlich angezeigt ist.

Bei der Rinderpest concurrirt die Nothimpfung mit der Keule; letztere verdient den Vorzug bei den frischen Eruptionen, wenn es sich um eine im Verhältniss zur Gefahr nur geringe Zahl Rinder handelt, weil sie das schnellste und radicalste Mittel ist, jede Gemeingefahr abzuscheiden. Nur in dem Falle, wo die Seuche durch Tödten nicht mehr getilgt werden kann, wo ein grosser Seuchenheerd abgesperrt ist, in welchem die Hornviehbestände preisgegeben sind, und jeder Ort, resp. jeder Viehbesitzer sich selbst schützt, so gut er kann, bis sich die Seuche selbst getilgt hat, in solchem Falle ist es auch empfehlenswerth zur Impfnadel zu greifen, zumal bei einem weniger bösartigen Verlaufe, bei dem immer noch auf eine Durchseuchung einer grossen Anzahl zu rechnen ist. Conf. meine Rinderpest, Seite 204.

Bei der Lungenseuche ist die Impfung überhaupt seit der Entdeckung von Wilms in Hasselt 1853*) Gegenstand der Controverse gewesen; gerade in Belgien waren die grössten Widersacher, demnächst in England; in Italien und Frankreich fand sie schon eher Eingang; in Deutschland bildeten sich zwei Lager, jetzt aber sind die Anhänger überwiegend. Dabei ist die Thatsache überall hervorgetreten, dass diejenigen, die sich lediglich auf den praktischen Standpunkt stellten, die nur empirisch zu Werke gingen, sich alle früher oder später zur Schutzwirkung der Impfung bekannt haben. Ich hatte in der ambulatorischen Klinik in Berlin die beste Gelegenheit zu Versuchen und Beobachtungen; ich habe in allen Richtungen experimentirt: zuerst impfte ich vergleichsweise mit dem serösen Exsudate der einfachen Entzündungen und der Lungenseuche; hierdurch kam ich zu der Ueberzeugung, dass das Serum aus plastischem Exsudate der Lungenseuche von ganz specifischer Wirkung ist. Auf dieser ersten reellen Basis ging ich weiter und gelangte ganz selbstständig, ohne alle und jede äussere Beeinflussung zur Ueberzeugung von der Schutzkraft der Impfung der Lungenseuche. Ein eclatanter Fall bot sich mir in meiner jetzigen Stellung noch dar. Die Lungenseuche herrschte in einem 80 Häupter umfassenden Stalle; die Impfung kam zur Anwendung; noch ehe aber die Seuche ganz getilgt war, wurden 30 Häupter aus einer gesunden Gegend angekauft, in

*) Rapports et documents officiels rélatifs à l'inoculation de la Pleuropneumonie exsudative d'après le procédé de M. le Dr. Willems. 1853.

einem anderen Gehöfte aufgestellt, geimpft und 4 Wochen nach der Impfung in den nicht desinficirten, noch mit Reconvalescenten besetzten Stall gebracht. Von den 30 Häuptern erkrankte ein Stück von denjenigen im leichten Grade, bei denen die Impfung nur schwach gewirkt hatte. Ich kann und muss deshalb die Schutzkraft der Impfung aus eigener Erfahrung hochhalten, trotzdem derselben erst in neuerer Zeit noch von dem belgischen Thierarzte *Legrain* in seiner Zeitschrift *) eine Leichenrede gehalten worden ist. In den ersten 4—5 Wochen nach der Nothimpfung kommen noch Erkrankungen vor, diese kommen alle auf Rechnung der Ansteckung vor der Impfung; gewöhnlich aber ist die Sterblichkeit bei diesen späteren Erkrankungen geringer, so dass es scheint, als ob die Impfung, wenn sie kräftig gewirkt hat, noch einen gewissen heilenden Einfluss auf den aufkeimenden Lungenseuchenprocess in der Lunge habe. Als Nothimpfung kürzt sie die Seuche ab und reducirt die Verluste, wie es auf keine andere Weise zu erreichen ist; als Präcautionsimpfung bei allen gesunden Rindern, die vor Erlöschen des Ansteckungsstoffes in den Seuchenort resp. Stall eingeführt worden sind, verhindert sie neue Ausbrüche und das Stationärwerden. In beiderlei Beziehungen ist der Vortheil für den Besitzer so gross und die Verminderung der Gemeingefahr so entschieden, dass die Nichtausführung dieser Impfungen als Unterlassungssünde zu betrachten ist.

Das Impf-Verfahren.

Das Contagium, das ansteckende Prineip, kennen wir nur aus den Wirkungen, stofflich nachweisbar ist es bis jetzt nicht, so weit es nicht nachweislich parasitischer Natur ist; diesem wirksamen Prineipe schieben wir eine Materie unter, weil wir uns keine Kraft ohne Materie denken können; deshalb nennen wir das unbekannte wirksame Agens „Ansteckungsmaterie“ oder „Ansteckungsstoff“; dieser ist aber nicht zu verwechseln mit „Impfstoff“, der eben eine thierische Substanz darstellt, an welcher das wirksame Agens haftet.

Die Contagien sind an palpable Stoffe in verschiedenem concentrirten Zustande bald so innig gebunden, dass kein Entweichen und Vertheilen in der Luft stattfindet — fixe Contagien —, oder sie sind loeker gebunden, entweichen beständig und nehmen die Luft zum Träger an — flüchtige Contagien —. Manche Contagien haben eine mehr beschränkte oder, wenn man will, eine scheinbare Flüchtigkeit, sie verflüchtigen sich mit dem Wasserdunst, d. h. nehmen nicht eigentlich die Luft, sondern die von den thierischen Substanzen entweichenden Wasserdünste als Vehikel an; so haftet z. B. das Contagium der

*) Tribune vétérinaire. 1866.

Lungenseuche in den Wasserdünsten der ausgeathmeten Luft, selbst das fixe Rotz-Contagium befindet sich in dem verdunsteten Hautschweiss, wie Impfversuche mit niedergeschlagener Hautausdünstung beweisen.

Die künstliche Einverleibung einer geringen, das Contagium concentrirt genug enthaltenden Quantität thierischer Substanz auf bestimmte Körpertheile stellt die Impfung dar, die immer den Begriff der quantitativ beschränkten und localen Infection hat. Hierbei kommt alles darauf an, dass das Contagium sicher haftet und die entstehende Krankheit möglichst milde verläuft.

1. Damit die Infection sicher erfolge, ist zunächst nöthig, dass wir solche Stoffe wählen, welche resorptionsfähig sind und das Contagium concentrirt genug enthalten, es müssen flüssige Stoffe und zwar Secrete sein, welche Producte der Krankheit selbst oder doch damit gemischt sind. Es ist ein Irrthum, wenn man bisher behauptet hat, dass jede, auch die kleinste Quantität eines Contagiums zur Infection genüge, immer ist dazu eine gewisse Quantität und Concentration erforderlich. Mit einem Vehikel, welches das Contagium in einem gewissen Minimum enthält, erreicht man keine Infection, enthält dasselbe das Contagium weniger concentrirt, so ist eine grössere Menge erforderlich, und je concentrirter das Contagium endlich in der eingeimpften Flüssigkeit enthalten ist, desto sicherer erfolgt die Infection und desto kürzer pflegt auch die Incubationsperiode zu sein.

Die graduelle Verschiedenheit der Empfänglichkeit beweist schon an sich die Abhängigkeit der Infection von bestimmten Quantitäten, bei grösserer Empfänglichkeit reichen schon kleinere Quantitäten aus zur Ansteckung; wir haben aber auch directe Beweise.

Ricord (*Traité pratique des maladies vénériennes, Bruxelles 1838, p. 92*) fand, dass der Schankereiter, mit Urin etc. gemischt, nur dann seine Ansteckungsfähigkeit behielt, wenn das Vehikel nicht zu sehr verdünnt wurde.

Viborg (Ueber Rotz, Wurm etc. in dessen Sammlung von Abhandlungen. Kopenhagen 1797. II. Bd. p. 334 u. w.) impfte mit kleinen Quantitäten Blut von rotzkranken Pferden ohne Erfolg, während er mit einer grossen Quantität inficirte; bei den grössten Quantitäten war die Incubationsperiode am kürzesten.

Von einem Schafe, das in einem hohen und gefahrdrohenden Grade an den sogenannten natürlichen Pocken, d. h. an einer Eruption über den ganzen Körper litt, impfte ich mit Speichel, Schleim und Blut aus einer Vene verschiedene Schafe, sie bekamen alle an der Impfstelle eine kleine Pustel,

die am dritten Tage schon Eiter enthielt und nach sechs Tagen abgeheilt war. Bei der späteren Impfung mit Pockenlymphe bekamen alle diese Schafe eine regelmässige Pocke — Blut aus einer gespaltenen Pocke inficirte zwar, aber weniger sicher, als blutiges Serum oder Lymphe aus der Pocke, und die Incubationsperiode war unter sonst gleichen Verhältnissen gewöhnlich einige Tage länger.

Impft man mit gelber Sulze von Thieren, die am Milzbrande gefallen sind, so geht die Incubation selten über 24 Stunden hinaus; Impfung mit Blut aus frischem Fleisch gepresst, hat binnen 30 und einigen Stunden, mit zersetztem Blute aus theilweise verfaultem Fleische hat nach 4 — 6 Tagen und später den Ausbruch des Milzbrandes zur Folge. Es ergiebt sich hieraus, dass das Contagium nicht in jeder Verdünnung und jeder Quantität keimfähig ist, dass mit der Concentration die Keimfähigkeit steigt.

Ferner ist bei dem Einimpfen des flüssigen Vehikels auf eine möglichst schnelle und sichere Resorption desselben Bedacht zu nehmen; blutende und eiternde Wunden sind wenig geeignet, in beiden Fällen wird der Impfstoff leicht weggeschwemmt; auf der Oberhaut erfolgt die Resorption unvollständig, namentlich zu langsam, so dass flüchtige Contagien zum Theil verschwunden sind, wenn das Vehikel zur Resorption gelangt; am sichersten bringt man den Impfstoff auf die von der Oberhaut entblösste Haut oder Schleimhaut, und noch besser ist es, wenn man ihn unter die Oberhaut treten lässt, so dass kein Verdunsten und Verwischen eintreten kann, was besonders dann vorzuziehen ist, wenn man mit sehr kleinen Quantitäten impft. Je wärmer und somit je blutreicher die Hautstelle ist, wo man impft, desto schneller die Resorption, daher ist die Impfung an der Ohrspitze der Schafe unsicher, wenn dieselben sich in einer niederen Temperatur befinden, und Schafe mit dünnen, fast immer kalten Ohren müssen deshalb bei niedriger Temperatur an andern Theilen geimpft werden. Durch Reibung der zur Impfung gewählten Stelle kann man sich den Erfolg sichern. Endlich bringt man den Impfstoff durch Einspritzung oder mittelst wollener Fäden unter die Haut, was namentlich dann den Vorzug verdient, wenn man grössere Quantitäten eines flüssigen Vehikels resorbiren lassen will.

2. Einen möglichst milden Verlauf der Krankheit zu erzielen, erfordert besondere Sachkenntniss und Umsicht; der Impfstoff, das Einimpfen und die diätetischen Verhältnisse sind die Dinge, welche hier namentlich in Betracht kommen.

a) *Impfstoff.*

Qualitative Verschiedenheit. Aus verschiedengradigen Erkrankungen nach der Impfung hat man auf eine qualitative Verschiedenheit des Contagiums geschlossen und darauf die Lehre der Mitigation gestützt; die Erfahrung hat jedoch gegen diese hypothetische Theorie gezeugt, so dass man zu dem Ausspruche berechtigt ist, dass eine qualitative Verschiedenheit des Ansteckungsstoffes derselben Krankheit nicht existirt. Es darf jedoch der unbekannte Ansteckungsstoff nicht mit dem bekannten Impfstoffe verwechselt werden, dieser ist das Contagium mit seinem Träger, seinem Vehikel. Letzteres kann qualitativ verschieden sein, durch chemische Zersetzung kann dasselbe auch eine zweite Schädlichkeit annehmen, die Infection zugleich eine faulige Intoxication bewirken und so eine complicirte ansteckende Krankheit erzeugen, die einen specifischen bösartigen Charakter hat. Deshalb haben wir in Beziehung auf die Qualität nur darauf zu achten, dass der Impfstoff nicht von zerfallenen Theilen, aus fauligen Geschwüren und von solchen Individuen entnommen wird, bei denen sich ein fauliges Fieber auszubilden im Begriffe ist oder gar schon ausgebildet hat, und dass er bei der Aufbewahrung nicht in Zersetzung gerathen ist.

Pessina's Lehre von 1802 über die Mitigation oder Cultivirung des Poekencontagiums besteht darin, dass man zuerst von der natürlichen Poeke impft, dann von der durch erste Impfung erzeugten Poeke weiter impft, von dieser zweiten Impfung wieder weiter und so fort; jede soleher Weiterimpfung nennt man eine Propagation oder Generation; nach einer gewissen Anzahl solcher Propagationen soll das Contagium seine Crudität verloren haben und milder geworden sein, so dass bei den ferneren Impfungen mit einer gewissen Sicherheit auf einen milderen, gefahrlosen Verlauf zu rechnen sei. Diese Lehre ist später auch auf andere Impfungen, namentlich auf Rinderpestimpfung, übertragen worden.

Diese Mitigations-Doctrin habe ich schon in meiner ersten Auflage auf Grund meiner Erfahrungen bei den Schafpocken bestreiten müssen, und die weiteren Erfahrungen sprechen ebenfalls dagegen. *Bruckmüller* (Vierteljahrsschrift, 1864, Bd. 22. S. 100) sagt, dass es bei 50jähriger Bemühung nicht gelungen sei, einen cultivirten Schafpoeken-Impfstoff hervorzubringen. Die Impfversuche mit Rinderpest in Russland haben gleichfalls Resultate geliefert, die nicht im Stande sind, das doctrinäre Prineip der Mitigation zu retten (conf. meine Rinderpest etc. S. 208–215); die bei den Impfungen oft erzielten günstigen Resultate müssen andern Factoren zugeschrieben werden, bei deren Wegfall die Krankheit in späteren Propagationen wieder so verläuft, wie in der ersten; so z. B. kamen in Russland bei dem geimpften Rindvieh in der 6ten, 10ten, 14ten Propagation wieder eben so schwere

Erkrankungen vor, als in der ersten. Wäre eine in qualitativer Veränderung des Contagiums begründete Mitigation gegeben, so müsste im Voraus mit einer gewissen Sicherheit auf günstigeren Erfolg zu rechnen sein, diese Sicherheit, herausgerechnet aus den Propagationen, fehlt gänzlich, wir können im Gegentheil ziemlich sicher auf ungünstige Erfolge rechnen, wenn die Factoren fehlen, die bekanntermaassen einen günstigen Einfluss auf den Verlauf der eingeimpften Krankheit haben. Man ist in der Verfolgung der Principienfrage der Mitigation noch weiter gegangen und hat das Contagium durch die Organismen anderer, dafür noch empfängliche Thierarten gehen lassen, so das Pockencontagium der Menschen durch die Rinder, das Rinderpestcontagium durch Schafe und Ziegen. Auch hier hat sich gezeigt, dass das Contagium, wenn es bei dieser Excursion nicht untergegangen war, nach derselben eben so stark wirkte, und es also unverändert geblieben war. Deshalb darf ich auch heute noch immer aussprechen, dass eine qualitative Veränderung des Ansteckungsstoffes gleichbedeutend ist mit Vernichtung.

Die Quantität des Impfstoffes und die Concentration des Ansteckungsstoffes im Impfstoffe. Das rechte Maass in dieser Beziehung ist wichtig für den Verlauf der künstlich erzeugten Krankheit; das Zuviel hat schwerere, das Zuwenig gar keine Erkrankung zur Folge. Je mehr Contagium an der impfbaren thierischen Materie haftet, desto wirksamer ist der Impfstoff; die Intensität des Impfstoffes hängt lediglich von der Quantität des anhaftenden Ansteckungsstoffes ab. Intensität und Quantität des Impfstoffes bilden den Hauptfactor bei den Impfungen, dies beweisen die Thatsachen, dass zur Infection immer eine gewisse Quantität Ansteckungsstoffes zur Ansteckung erforderlich ist, dass die directen Krankheitsproducte die kräftigsten, wirksamsten Impfstoffe abgeben, dass man durch Verdünnung des Impfstoffes mit indifferenten Substanzen (Wasser, Glycerin) die Ansteckungsfähigkeit aufheben kann, dass der Impfstoff bei dem Aufbewahren immer schwächer wird und um so früher seine Ansteckungsfähigkeit verliert, je flüchtiger das Contagium und je weniger die Verflüchtigung verhindert ist, dass selbst der mächtige Rinderpest-Impfstoff durch Trocknen an der Luft unwirksam wird (conf. *Gerlach*, Rinderpest); dass der Verlauf bei ansteckenden Seuchen immer schwerer, selbst bösartig ist, wenn ganze Heerden in Ställen aufgestellt sind, durch vielfache Erkrankungen die Luft stark mit Ansteckungsstoff geschwängert wird und so das Contagium nachhaltiger und in grösserer Quantität aufgenommen wird; dass endlich bei schweren Erkrankungen die Ansteckung

viel leichter, schneller und sicherer erfolgt, als bei leichten Erkrankungen, gleichgültig, ob diese durch Impfung herbeigeführt ist oder nicht; dass endlich mit diesen Intensitätsverhältnissen bei der Ansteckung auch die Schwere der erfolgenden Erkrankungen immer in einer gewissen Beziehung steht.

Könnten wir bei den Impfungen die rechte Quantität abmessen, d. h. gerade so viel Impfstoff einverleiben, als eben zur Ansteckung erforderlich ist, so würden wir die erste Grundbedingung eines möglichst milden Verlaufes haben. Eine solche genaue Abmessung ist aber leider nicht möglich, weil die Anlagen in sehr verschiedenen Graden gegeben sind, und das eine Individuum vielleicht doppelt so viel erfordert, als ein anderes, weshalb denn auch dieselbe Quantität bei dem einen Individuum eine leichte, bei einem andern eine sehr schwere Erkrankung zur Folge hat. Wir können aber die quantitativen Verhältnisse annähernd regeln, es kommt nur zunächst darauf an, dass man das Princip anerkennt. Die Impfungen unterscheiden sich ja überhaupt nur dadurch von jeder zufälligen Ansteckung, dass eine gewisse kleine Quantität an einer bestimmten Stelle zur Einwirkung kommt.

Nach den bisherigen Erfahrungen muss man immer noch die Regel festhalten, die Krankheitsproducte, die Secrete und Exsudate, welche die Krankheitsprocesse liefern, als Impfstoff zu wählen und davon nur kleine Quantitäten von einem kleinsten bis grossen Tropfen zu nehmen hat.

Bei den Schafpocken genügt ein Tröpfchen Pockenserum in Grösse eines Steeknadelknopfes; aus der Blase einer geimpften Pocke kann das Tröpfchen grösser sein, als aus dem zelligen Bau der natürlichen Poeke: erstere verdient einen Vorzug nur insofern, dass die Abnahme des Impfstoffes bequemer ist, als aus dem zu spaltenden Pockenknoten. Wenn man bei den von der sogenannten natürlichen Pocke nicht immer günstige Erfolge gesehen hat, so liegt das lediglich in der Ausführung; es ist nothwendig, kleinere Quantitäten einzuimpfen, eine gleichleitige Ansteekung durch die Ausdünstung der pockenkranken Schafe zu verhüten und ein solches Pockensehaf zu wählen, bei dem sich keine septischen Erscheinungen zeigen. Unter Beachtung dieser Verhältnisse hat die Lymphe aus den soliden Pockenknoten den Vorzug, dass sie sieherer wirkt.

Bei der Lungenseuche genügt ein Tropfen des Serums aus dem plastischen pleuritischen Exsudate oder aus dem jüngst erkrankten Lungengewebe; gleichgültig ist es, ob das kranke Rind gestorben oder geschlaehtet ist; die Hauptsache ist, dass die Lymphe friseh entnommen wird, ehe Leichenfäulniss eintritt, die nach dem Krepiren früher eintritt, als naeh dem Sehlaehten; wichtig aber ist es, wie der verstorbene Departements-

Thierarzt *Sticker* zuerst hervorgehoben hat, dass die Lymphe nicht ausgepresst werde, sondern aus gemachten Einschnitten freiwillig abtreufele und in einer Schüssel gesammelt werde.

Bei der Rinderpest nimmt man einen Tropfen von den Thränen oder dem Nasenausflusse. Verdünnungen des Impfstoffes mit Wasser oder Glycerin haben sich bis jetzt nicht bewährt; der verdünnte Impfstoff wirkt entweder gar nicht, oder so wie nicht verdünnter. Bei der Rinderpest ist eine Abschwächung des Impfstoffes durch Aufbewahren von Einfluss auf einen milderen Verlauf. (Conf. *Gerlach*, Rinderpest, S. 207.)

b) Das Einimpfen.

Bei flüchtigen Contagien erheischt es grosse Vorsicht; alles kommt hier darauf an, dass nicht eine allgemeine Infection von den Lungen aus mit der localen Infection zugleich erfolgt, was theils bei dem Impfen geschieht, indem die Luft von dem Thiere aus, welches den Impfstoff hergiebt, oder von dem Impfstoffe selbst mit Contagium geschwängert wird, theils aber auch nach dem Impfen, wenn Impfstoff namentlich in grösseren Quantitäten auf eine freie Fläche gebracht ist, wo immer eine theilweise Verflüchtigung vor der Resorption des palpablen Stoffes stattfindet. Stehen viele so geimpfte Thiere in einem Stalle eng beisammen, so ist eine allgemeine Infection schwer zu vermeiden. Die Gefahr wird sehr vermindert, wenn wir kleinere Quantitäten unter die Oberhaut und grössere unter die Haut bringen, ganz beseitigt wird aber hierdurch die Gefahr, wenn es die Umstände gestatten, die geimpften Thiere zunächst im Freien zu belassen oder in kleineren Abtheilungen und grösseren Räumen unterzubringen.

Bezüglich der Impfstelle muss die Natur der Krankheit entscheiden. Krankheiten, die sich an der Impfstelle localisiren, müssen in das Gewebe und an den Stellen eingeimpft werden, wo sie sich naturgemäss entwickeln; exanthematische Krankheiten werden in die Haut eingeimpft; Kuhpocken am besten am Euter und dessen Umgebung, so weit die Haut zarter ist; Aphthenseuche an den Lippen und dem Euter; Lungenseuche in das Bindegewebe unter der Haut, ohne Durchstechung der Haut haftet diese Impfung unsicher. Ausserdem wählt man die Stellen so, dass die Erkrankung an der Impfstelle weniger belästigt und bei ungewöhnlicher Intensität nicht gefährlich wird; die Rinderpest kann man impfen, wo man will, es entsteht immer die allgemeine Krankheit.

Bei den Schafpocken sind die Ohren, ersatzweise die Schwänze an der unteren kahlen Fläche die gebräuchlichsten und geeignetsten Stellen. Mit einer feinen, lancettförmig gespitzten Nadel wird ein kleines Tröpfchen unter die Oberhaut geschoben. Bei der Lungenseuche ist das Schwanzende die bewährteste Stelle; mittelst einer grösseren lancettförmigen Nadel durchsticht man die Haut und lässt durch Aufkanten der Nadel den auf der Fläche liegenden Tropfen hineingleiten; sicherer in der Wirkung ist, einen getränkten wollenen Faden $^1/_4$—$^1/_2$ Zoll lang unter die Haut zu ziehen; die Sticker'sche Impfnadel kann ich nicht empfehlen. Als Ersatz für die Schwanzspitze wählt man den lockeren Hautlappen vor der Brust, hier ist aber die Wirkung viel stärker und öfter lebensgefährlich; will man trotz einer grösseren Gefahr eine recht energische Wirkung haben, um die im Aufkeimen schon begriffene Krankheit zu coupiren, so ist diese Stelle zu empfehlen.

c) *Die diätetischen Verhältnisse.*

Die hohe Wichtigkeit geordneter diätetischer Verhältnisse tritt bei allen Impfungen hervor, am nachdrücklichsten aber haben sie uns die Pocken demonstrirt; das Nichthervortreten der geimpften Pocken, das Zurücktreten der in der Entwickelung begriffenen, die allgemeine Eruption, die Ausbildung der Aaspocken mit completem Faulfieber, dies Alles sind Erscheinungen, welche lediglich unangemessene diätetische Verhältnisse verschulden. Die allgemeinen Gesundheitsregeln einerseits und die Natur der Krankheit andererseits geben die speciellen Indicationen zu den diätetischen Anordnungen. Von der Impfung ab muss während des ganzen Verlaufs der geimpften Krankheit zunächst alles abgehalten werden, was irgendwie störend auf den Organismus einwirken kann; die geimpften Thiere sind schon von der Impfung an im Erkranken begriffen und daher auch empfänglicher für alle widrigen Einflüsse; geringe Störungen bringen nur zu leicht Steigerung, Complication und grössere Lebensgefahr mit sich. Störungen der Hautthätigkeit — Nasswerden, Erkältungen etc. — sind unter allen Umständen gefährlich, ganz besonders aber bei den exanthematischen Krankheiten. Ein besonderes Augenmerk ist weiter auf den Aufenthaltsort, namentlich auf Reinheit der Luft und entsprechende Temperatur zu richten. Extravaganzen in der Temperatur nach oben und nach unten haben besonders bei den Exanthemen üble Folgen. Dunstige Stallluft bringt unter allen Umständen Verderben; die Ausdünstung ist bei erkrankten Thieren eine andere, sie wirkt hier immer nachtheiliger auf das darin ath-

mende Individuum zurück, ein bösartigerer Charakter mit mehr oder weniger Hinneigung zum fauligen Fieber ist die Folge davon — bei den Schafpoeken, wo die Hautausdünstung eine ganz speeifische, eigenthümlich riechende wird, können wir nach Willkür in wenigen Tagen die Aaspoeken hervorrufen, wenn wir sie in einen engen Raum möglichst hermetisch einschliessen —; mit der Haut- und Lungenausdünstung häuft sich übrigens auch das Contagium an (bei allen Krankheiten, bei denen die Impfung einen vernünftigen Zweek haben kann nach unserem heutigen Wissen, entwickelt sich immer ein mehr oder weniger flüchtiges Contagium), nachträgliche allgemeine Infectionen sind daher bei dunstiger Stallluft oft so bedeutend, dass sie der Impfung alle Vortheile entwinden. Aufenthalt der geimpften Thiere im Freien ist bei günstiger Jahreszeit das Vortrefflichste; geräumige und hohe Ställe mit Luftzügen unter den Decken, die Heerden in kleinen Abtheilungen unterbringen, sind Auskunftsmittel in ungünstigsten Jahreszeiten.

Bei den Schafpocken: Warmhalten der Impflinge bis zum Ausbruche ist das wichtigste Mittel zur regelmässigen Eruption; nach derselben liegt der Schwerpunkt in sorgfältigster Vermeidung der Anhäufung von Ausdünstungen; frische Luft, eine Temperatur von $+8-10^0$ R., kräftige Ernährung und Vermeidung jeder Durchnässung und Erkältung sind die Grundbedingungen eines weiteren günstigen Verlaufes.

Bei der Aphthenseuche: weiches resp. flüssiges Futter, Ruhe zur Schonung der Klauen, sorgfältiges Abhalten der Nässe und des Schmutzes von den Klauen.

Bei der Lungenseuche: trockene (Heu- und Stroh-) Diät, trockene und reine Ställe, Trockenhaltung des geimpften Schwanzes; Vermeidung der Beunruhigung durch Fliegen im Sommer mittelst Verdunkelung des Stalles.

Bei der Rinderpest: trockene Ställe, reine Luft, strenge Diät, nur schleimiges und flüssiges Futter.

B. Abnorme Anlagen, Prädisposition.

Die abnormen Anlagen lassen sich rücksichtlich der Vorbauung in drei Gruppen bringen:

1. Geschwächte Leistungsfähigkeit einzelner Organe und Systeme, ohne dass solche schon als Krankheit aufzufassen sind. Jede Organfunction kann in einer gewissen Breite Schwankungen erleiden, ohne dass dadurch auffällige Störungen im Gesammtorganismus — wirkliche Krankheiten — bedingt werden;

die Breite dieser Schwankungen ist natürlich nach der Dignität der Organe verschieden, je edler, desto geringer sind die Schwankungen innerhalb der Grenzen der relativen Gesundheit. Mit jeder verminderten Leistungsfähigkeit eines Organs ist auch ein vermindertes Widerstandsvermögen, eine grössere Verletzbarkeit überhaupt, ganz besonders aber für gewisse Einflüsse präexistirend gegeben. Das beste Ausgleichungsmittel solcher Prädispositionen ist die physiologische Uebung. Thätigkeit, Functionsübung stärkt das Organ; kein Organ darf indess auf Kosten eines anderen gesteigert werden, dadurch wird die Harmonie wieder gestört; die physiosophische Uebung hat aber, wie *Virchow* treffend hervorgehoben hat, gerade den Effect, keinen Theil im Gegensatz von einem anderen und auf Kosten eines anderen, sondern alle zu stärken und die Beziehungen auf einander zu fördern. Entsprechende Organmittel finden deshalb seltener eine zweckmässige Anwendung und dann doch immer nur in Verbindung mit der physiologischen Uebung.

2. Der Krankheitskeim. Specifische Schädlichkeiten, die nach längerer Einwirkung bestimmte Krankheiten zur Folge haben, wirken schon vom ersten Augenblicke ab alterirend auf den Organismus ein, schon die ersten Einwirkungen haben Folgen, die zwar unbemerkbar bleiben, sich aber bei fortdauernden oder immer wiederholenden Einwirkungen summiren, bis endlich der offenbare Ausbruch der Krankheit erfolgt. Diese unbemerkbaren abnormen Zustände sind, streng genommen, die Krankheit selbst in einem Minimum, der Krankheitskeim; dennoch aber müssen wir diesen Zustand als Anlage, aber als abnorme, als eine Diathese auffassen, weil er eben unbemerkbar und der offenbare Ausbruch der Krankheit keine nothwendige Folge ist; der Keim kann aufhören, sich fortzuentwickeln, und kann auch durch andere Schädlichkeiten, die in gar keiner direkten Beziehung zu der Krankheit stehen, die eben nur störend auf den Organismus einwirken, unerwartet schnell bis zur completen Krankheit befördert werden. Solche occulte abnorme Zustände sind mitunter sogar schon angeerbt. Die Indicationen zur Vorbauung entnehmen wir hier von den schon vorgekommenen Erkrankungen, sie sind identisch mit den Heil-Indicationen der entwickelten Krankheit; Mittel und Methoden, welche eine ausgebildete Krankheit bekämpfen, beseitigen den Keim derselben noch viel leichter;

selbst unsichere Heilmittel können hier noch sichere Vorbauungsmittel sein.

Wenn die Knochenbrüchigkeit oder der Milzbrand z. B. herrscht, dann liefern schon die ersten Erkrankungsfälle den Beweis, dass die Individuen und Heerden, welche unter gleichen diätetischen Verhältnissen leben, den Keim d. h. ein gewisses Minimum der herrschenden Krankheit in sich tragen. Beide Krankheiten sind schwer heilbar, die heilsamen Mittel aber, durch die nur selten und unter gewissen Umständen Heilung erzielt wird, sind sichere Vorbauungsmittel.

3. Ausgebildete Krankheiten begünstigen das Zustandekommen einer zweiten unter gewissen äusseren Einflüssen. Bei gegebenen allgemeinen Schädlichkeiten giebt es immer gewisse Leiden, selbst ganze Krankheitsgruppen, die ein förderndes ursächliches Moment abgeben, namentlich sind alle Krankheitszustände, alle Störungen in solchen Organen, zu denen die gegebenen äusseren Schädlichkeiten in besonderer Beziehung stehen, gewichtige Prädispositionen; Verdauungsstörungen z. B. sind specielle Dispositionen den Schädlichkeiten gegenüber, die specifische Krankheiten der Verdauungsorgane erzeugen. Die Indicationen zur Vorbauung liegen hier auf der Hand; ich will nur noch hervorheben, dass man bei der Behandlung der prädisponirenden Krankheit in sofern vorsichtig sein muss, dass nicht neue medicinische Störungen erzeugt werden. Grosse Dosen drastischer Abführmittel können z. B. eine grössere Prädisposition zu Durchfällen, Ruhr, Darmentzündung bedingen, als die gastrischen Störungen, gegen welche sie zur Anwendung gekommen sind.

2. Vorbauung gegen äussere Schädlichkeiten.

Alles, was die Gesundheit erfahrungsmässig unbedingt oder bedingungsweise stören kann, alles, was uns die Aetiologie an Schädlichkeiten aufzählt, dies alles kann Gegenstand der Vorbauung werden. Die Beseitigung derjenigen Schädlichkeiten, welche den hinlänglichen Grund des Entstehens und Fortbestehens einer Krankheit ausmachen, ist die directe, die radicale Vorbauung. Zu einer solchen directen Vorbauung ist es aber vor allen Dingen nothwendig, dass wir auch diejenigen Schädlichkeiten kennen, welche die vorzubauende Krankheit erzeugen, und dass wir ferner Mittel und Wege haben, ihnen beizukommen. Leider aber sind die Schäd-

lichkeiten oft unbekannt, und wo wir sie kennen, sehr oft wieder unerreichbar, und wenn sie endlich wirklich erreichbar sind, dann treten wieder Zweifel, Fahrlässigkeiten, namentlich aber ökonomische Interessen hemmend in den Weg. Deshalb bleibt die directe Vorbauung in der Thierheilkunde in den meisten Fällen ein frommer Wunsch.

Die hier besonders in Betracht kommenden Schädlichkeiten sind die Ansteckungsstoffe und die specifischen Ursachen.

A. Die Ansteckungsstoffe.

Sie entwickeln sich im Verlaufe gewisser Krankheiten, haben die Fähigkeit ausserhalb des Körpers an gewissen Dingen zu haften, längere oder kürzere Zeit wirksam zu bleiben, und sind im Stande bei anderen Individuen dieselbe Krankheit wieder zu erzeugen; sie sind deshalb in allen Fällen im Stande, die Krankheiten zu verbreiten und zu unterhalten, sie räumlich und zeitlich zu conserviren, deshalb auch so recht eigentlich Gegenstand der directen Vorbauung.

Es giebt Krankheiten, von denen der Ansteckungsstoff die alleinige Ursache ist, es sind dies die sogenannten Contagionen, die durch eine directe Vorbauung vertilgbar sind. Ob es absolute Contagionen giebt, d. h. solche Krankheiten, welche in der Jetztzeit bei keiner Thiergattung und an keinem Orte des Erdballes genuin entstehen, die sich seit Jahrhunderten rein auf dem Wege der Ansteckung forterhalten haben, ob es solche Contagionen giebt, auf diese Frage gehe ich hier weiter nicht ein, weil sie nicht eher zu beantworten ist, bis wir das ansteckende Princip selbst seinem Wesen nach kennen gelernt haben; ich will nur hier hervorheben, dass Contagionen im relativen Sinne, sowohl rücksichtlich des geographischen Raumens, als auch der Thiergattungen nicht bestritten werden können. Die Räume, in denen eine genuine Entwickelung entschieden nicht vorkommt, können gross und klein sein, sie können sich auf kleine Districte oder grosse Länder erstrecken, das ändert an der Sache nichts; immer bleibt in den betreffenden Räumlichkeiten die Abhaltung resp. Tilgung des Ansteckungsstoffes das alleinige directe Schutzmittel. Rücksichtlich der Thiergattungen kann eine ausschliessliche Entstehung durch Ansteckung noch viel weniger bestritten werden; wenn man eine genuine

Erkrankung des Rotzes beim Pferdegeschlechte noch nicht für Jedermann genügend widerlegen kann, so ist es doch jetzt eine allgemein anerkannte Sache, dass die Rotzkrankheit bei anderen Thiergattungen nur durch Ansteckung entsteht; ganz ebenso kann bis jetzt nur von genuiner Entwickelung der Wuthkrankheit bei Hunden, des Milzbrandes bei Pflanzenfressern die Rede sein, und nach meinen Erfahrungen halte ich mich zu der vorläufigen Hypothese berechtigt, dass eine etwaige genuine Entwickelung der contagiösen Aphthenseuche auf Schweine zu beschränken sei.

Die Doctrin der genuinen Entwickelungen specifischer, ansteckender Krankheiten hat in neuerer Zeit an Terrain verloren. Eine erhebliche Einschränkung erfuhr sie durch den Untergang der Lehre von der *Generatio aequivoca.* Wer kann z. B. heute noch von genuin entstandener Räude sprechen. Die genuine Entwickelung ist hierdurch um so beträchtlicher erschüttert worden, als man mehrfach schon pflanzliche und thierische Parasiten als ansteckendes Agens kennen gelernt hat, und als man immer mehr geneigt ist, auch den unbekannten Contagien eine parasitische Natur zuzuschreiben. Es ist allerdings richtig, dass auch selbst in dem Falle eine genuine Entwickelung denkbar bleibt, wenn das Contagium in irgend einem Parasiten erkannt worden ist. Es kommt dann immer wieder auf die Frage an, ob der Parasit sich nur an und in dieser oder jener Thiergattung erhalten und vermehren, oder ob er auch in der Aussenwelt leben kann. Von den Pflanzenparasiten sind wir jetzt durch *Hallier* — die pflanzlichen Parasiten des menschlichen Körpers, Leipzig 1866 — auf den Punkt angekommen, dass alle bis jetzt bekannt gewordenen Pilze, die bei den Menschen und unseren Hausthieren Krankheiten verursachen, nur Vegetationsformen (Vegetationsreihen) von dem gemeinen, überall verbreiteten Schimmelpilze, *Penicillum glaucum* sind; alle diese Krankheiten müssen demnach auch überall ohne Ansteckung entstehen können, weil *Penicillum glaucum* ein Kosmopolit ist, der überall in der Aussenwelt an todten organischen Körpern vorkommen und die betreffenden Keime zur Entwickelung zu irgend einer Vegetationsform in Menschen und Thieren liefern kann. Die verschiedenen Flechten, der Kopfgrind, nach Einigen selbst Cholera und Milzbrand fallen in die *Hallier*'sche Vegetationsreihe des gemeinen Schimmels, sie müssen also auch überall genuin entstehen können. Hiergegen streitet bis jetzt noch jede Erfahrung. In jüngster Zeit hat *Hallier* vorläufig angekündigt, dass er mit Dr. *Zürn* in der Schaf- und Kuhpockenlymphe Micrococus-Zellen gefunden habe — *Virchow's* Archiv, 1868. Bd. 42. S. 309.

Die Vorbauung hat das Contagium zu verfolgen in den erkrankten Individuen, wo es erzeugt wird, in den gesunden Individuen, auf die es bereits übergetragen ist, und an leblosen Dingen, den inficirten Gegenständen.

1. Die Behandlung der inficirten aber noch gesunden Individuen.

Diese Vorbauung kommt gewöhnlich nur in Betracht bei sehr lebensgefährlichen und absolut tödtlichen Krankheiten, wie z. B. bei dem Milzbrande, der Rotzkrankheit und vor allen bei der Wuthkrankheit, bei welcher diese Vorbauung immer ein Rettungsmittel ist, welches nicht unversucht bleiben darf. Die flüchtigen Contagien sind hier unserer Einwirkung gänzlich entzogen, die Resorption in den Lungen ist nicht zu hintertreiben, und das einmal aufgenommene flüchtige Contagium ist bis jetzt durch kein Mittel unwirksam zu machen. Die fixen, zu denen die erwähnten Krankheiten gehören, sind es allein, auf welche die Vorbauung in solchen Fällen noch einen Angriff machen kann, der frühzeitig von sicherem, späterhin aber von sehr unsicherem Erfolge ist, und der darin besteht: die Resorption zu hintertreiben und bei präsumtiv erfolgter Resorption das Contagium abzuleiten.

Die erste wichtige Aufgabe ist, die Resorption zu verhüten. Hat eine Berührung mit dem Ansteckungsstoffe noch nicht stattgefunden, steht sie aber an bestimmten Körpertheilen in Aussicht, so müssen natürlich im voraus solche Mittel angewendet werden, welche die Resorption verhindern, dahin gehören: Kälte, Adstringentien und Fette; bei etwaiger Verletzung der Oberhaut ist eine Collodiumdecke vortrefflich. An unverletzten kalten und eingeölten, oder an gegerbten und eingeölten Händen haftet kein Ansteckungsstoff. — Hat bereits eine Berührung stattgefunden, so sucht man das Contagium sofort zu entfernen durch Abwaschen, durch unterhaltene Blutung, durch Ausschneiden der Wunde, oder es ist an Ort und Stelle zu zerstören durch Desinfectionsmittel, denen man eine besondere zersetzende Kraft auf alle Contagien zuschreibt — Chlorkalk, Chlorwasser, Lauge, Phenylsäure etc. —, oder durch die mächtigsten therapeutischen Agentien, die das Gewebe zerstören, welches mit dem Contagium in Berührung gekommen und deshalb mehr oder weniger von demselben durchdrungen ist — Aetzmittel, namentlich Chlormittel, besonders Chlorzink und Glüheisen. Reizmittel sind hier gefährlich, sie sind contraindicirt, weil sie auf das Contagium selbst nicht zersetzend einwirken, wohl aber eine oberflächliche Entzündung hervorrufen und die Resorption befördern. Kälte unterdrückt die

Resorption, daher findet sie ihre Anwendung so lange, bis die Zerstörungsmittel herbeigeschafft sind. Bei allen diesen Dingen ist aber kein Säumen — es handelt sich oft um Minuten.

Es kann nicht mehr bezweifelt werden, dass resorbirbare, d. h. flüssige oder doch an Ort und Stelle lösliche Substanzen resorbirt werden, dass diese Resorption in und unter der Haut im Augenblicke der Berührung beginnt; wir sehen, dass sehr wirksame Substanzen — die Pflanzenalkaloide z. B. das *Veratrin*, *Atropin* etc. — unter die Haut gebracht, schon in einigen Minuten ihre allgemeine Wirkung entfalten. *Renault's* Versuche über die Sehnelligkeit der Resorption des Rotz- und Schafpocken-Contagiums — *Recuil de médecine véter. pratique. Tom. VI* 1819. — sprechen dafür, dass auch Contagien sehnell weiter gefördert werden. 13 gesunden Pferden wurde auf 2—3 vorher von der Oberhaut entblössten Hautstellen Rotzmaterie gestrichen. Bei zwei Pferden wurden die Impfstellen nach 96 Stunden herausgeschnitten und tief gebrannt; sie wurden beide angesteckt und verendeten am 8ten und 12ten Tage nach der Impfung am acuten Rotze. Bei den übrigen 11 Pferden wurden die Impfstellen 40, 24, 10, 8, 6, 5, 4, 3, 2, 1 Stunde nach der Impfung cauterisirt; sie starben sämmtlich 6—10 Tage nach der Impfung am Rotze. Eigenthümlich ist, dass alle Pferde an acutem Rotz starben. 22 Hammel wurden durch einen Impfstich am Schwanze oder an der inneren Schenkelfläche mit frischer Pockenlymphe geimpft und zu verschiedenen Zeiten, von 11 Stunden anfangend und bis auf 5 Minuten nach der Impfung zurückgehend, an der Impfstelle gebrannt. Bei allen war die Absorption erfolgt; unter den Brandschorfen hatten sich wirkliche Pockenpusteln gebildet, was dadurch nachgewiesen wurde, dass man mit der erhaltenen Lymphe auf anderen Schafen Pocken erzeugen konnte und dass bei keinem dieser 22 Hammel eine wiederholte Impfung haftete.

Dass die Sehnelligkeit der Resorption nicht gleich ist unter verschiedenen Umständen, versteht sich von selbst. Bei unverletzter Haut und Oberhaut ist die Resorption langsam und unvollständig; sie sinkt bei der Berührung auf nicht zu grossen Flächen auf Null zurück, wenn die Haut kalt, anämisch, collabirt ist; sie wird beschleunigt und bis zum Gefahr bringenden Grade gefördert bei turgescirender Haut; je feiner und zarter die Oberhaut, desto sicherer und schneller die Resorption. Bei Hautverletzungen ist die Resorption am sichersten und kann, wie obige Versuche gezeigt haben, in sehr kurzer Zeit bis zum infectionsfähigen Grade erfolgt sein; die Tiefe der Wunden kommt hierbei weiter nicht in Betracht als die dadurch bedingte grössere Wundfläche, in oberflächlichen Hautwunden ist sogar die Resorption noch schneller und sicherer, weil die Oberfläche der Cutis am reichsten an Haargefässen ist und die geringere Blutung das Contagium nicht so leicht wegschwemmt.

Trotz alledem bleibt es bei den fixen Contagien doch immer noch eine zu erledigende Frage, ob das Contagium seine Incubation am Orte der Eindringung durchmacht oder nicht, und wie lange man dasselbe an der Stelle der Einwirkung unschädlich machen kann. Es ist wohl denkbar, dass das Contagium mit den berührten Geweben eine Art Verbindung ein-

geht und sich hier vermehrt, sei es auf chemischem oder organischem Wege, und so von der Impfstelle aus fort und fort inficirend auf das Blut wirkt; dies gewinnt sogar an Wahrscheinlichkeit dadurch, dass die Hauptwirkung local bleibt, wie dies von dem Lungenseuchen-Contagium namentlich angenommen werden muss, denn wir sehen den Krankheitsprocess, die specifische, toxische Entzündung, nach der Impfung nur an der Impfstelle resp. deren Nähe und niemals in den Lungen, nach der Aufnahme des Contagiums in den Lungen immer nur hier, wo sie sich nie weiter, als bis auf die seröse Brusthaut verbreitet. Die bekannte Thatsache, dass selbst bei allgemeiner Erkrankung sich an der Impfstelle, der Stelle der localen Einwirkung des fixen Contagiums eine besondere locale Wirkung bemerkbar macht, ist kaum anders erklärbar, als durch directe locale Einwirkung des Impfstoffes auf das Gewebe. Die *Renault*'schen Versuche widerlegen diese bleibende locale Wirkung keineswegs, sie beweisen nur, dass das Contagium ziemlich schnell tiefer in das Gewebe eindringen kann; wir haben von der Rotzkrankheit auch Thatsachen, die für eine längere rein locale Wirkung des Contagiums zeugen; mir selbst ist es gelungen, durch Exstirpation der ersten Wurmbeulen an der Stelle der Rotzimpfung, und Aetzung des umgebenden Gewebes die beginnende Wurmkrankheit zu coupiren.

Aus allem ergiebt sich, dass es immer noch eine rationelle und dringende Indication bleibt, namentlich bei den contagiösen Krankheiten mit langer Incubation und speciell bei der Wuthkrankheit, die Infectionsstelle sofort zu reinigen und zu ätzen. Obwohl Beispiele bekannt sind, dass dergleichen Behandlung vergeblich gewesen und trotzdem Erkrankung erfolgt ist, so beweist dies nicht, dass das Verfahren irrationell ist, die Behandlung kann ungenügend gewesen, das Contagium in den lockeren Weichgebilden tiefer eingedrungen sein, als das Aetzmittel; es kann noch eine andere Infectionsstelle unbekannt und unbehandelt geblieben sein etc.

Eine andere allerdings nur hypothetische aber immer noch berechtigte Indication bei langer Incubation, namentlich bei der Wuthkrankheit ist, in der Infectionswunde eine länger fortdauernde Eiterquelle anzulegen, die den Zweck der Ausscheidung des etwa noch vorhandenen Contagiums hat. Wir wissen, dass auf normalen, noch mehr aber auf solchen künstlich etablirten Ausscheidungswegen heterogene Stoffe, Gifte etc. ausgeschieden werden können; gewichtiger scheint mir aber für diese Eiterung der Umstand zu sein, dass, wie bereits erwähnt, das fixe Contagium immer eine besondere locale Wirkung behält und diese wohl in einer localen Einwirkung, Festlagerung, Verbindung mit dem Gewebe etc. beruht. Durch Arzneimittel behufs directer Zerstörung des Contagiums legen wir zugleich den Grund zur nachfolgenden Eiterung, die wir durch Einbringung eines fremden Körpers, oder durch wiederholte Aetzung zu unterhalten suchen. Bei Menschen, die von tollen Hunden

gebissen, hat eine längere Eiterung der Bisswunde immer noch ein Fundament in der Erfahrung; wenn es auch richtig ist, dass viele gebissene Menschen und Thiere auch ohne Behandlung der Wunde gesund bleiben, und man die günstigen Erfolge nicht als directe Beweise für die schützende Wirkung ansehen kann, so darf man sie bei der Lebensfrage doch nicht ignoriren.

2. Die Sperrmaassregeln.

Kranke und der ansteckenden Krankheit verdächtige Individuen müssen von allen empfänglichen Individuen so lange getrennt gehalten werden, als sie eben Quelle und Träger des Contagiums sind oder sein können. Die Ansteckungsgefahr ist, mit Ausnahme der Lungenseuche, vor dem Krankheitsausbruche, d. h. vor den ersten Krankheitssymptomen nicht vorhanden, dennoch aber müssen die der Ansteckung verdächtigen abgesperrt werden, weil sie eben das Contagium in sich tragen und die Ansteckungsfähigkeit jeden Augenblick eintreten kann. Bei der Lungenseuche besteht ein occultes Krankheitsstadium, in welchem die Ansteckungsfähigkeit schon besteht, und deshalb ist eben diese Krankheit in ihrem Fortschreiten so schwer zu hemmen. Mit den Krankheitsprocessen, also mit der eigentlichen Krankheit ist aber das Contagium noch nicht abgethan, bei mehreren Krankheiten ist das Contagium gerade in dem Reconvalescenzstadium am meisten angehäuft, und die Ansteckungsfähigkeit am grössten, so namentlich bei dem acuten Hautexanthem, speciell den Schafpocken, und bei der Lungenseuche. So lange noch ein Pockenschorf, oder bei der Lungenseuche noch Exsudat in dem Lungengewebe vorhanden ist, so lange sind die Genesenen auch noch ansteckungsfähig; durchgeseuchte Rinder können noch Monate lang nach der Genesung von der Lungenseuche anstecken. Die Absperrung muss sich daher immer mehr oder weniger lange Zeit über die Krankheit resp. Seuche hinaus erstrecken.

Zugleich ist bei der Absperrung Bedacht auf mittelbare Uebertragung zu nehmen und alles mit abzusperren, was Contagium an und in sich tragen kann. Durch Absperrung suchen wir Zeit zum Tilgen des Contagiums zu gewinnen, wir sperren daher ab, bis die Kranken beseitigt oder vom Contagium befreit sind, wir sperren ab, bis gründliche Desinfection erfolgt ist; wo wir nicht künstlich desinficiren können, dies vielmehr

dem Zahne der Zeit überlassen müssen, da dauert natürlich die Absperrung länger. Die Absperrungen haben immer etwas Lästiges und heute mehr als früher, sie müssen deshalb auch auf das äusserste Maass der Nothwendigkeit beschränkt werden. Bisher ist ein allgemeiner Fehlgriff gewesen, dass man die Absperrung zu extensiv eingeführt, zu schlaff gehandhabt und zu früh aufgehoben hat. In fast allen Seuchen-Verordnungen ist die Absperrung rücksichtlich der Gegenstände und der Räumlichkeit extensiver vorgeschrieben, als zur Sicherheit erforderlich ist, während sie selten bis zur gänzlichen Tilgung des Contagiums fortbesteht. Bei keiner Krankheit tritt dieser Fehler mehr in den Vordergrund und ist von so schlimmen Folgen gewesen, als bei der Lungenseuche. Das Speciellere gehört in die Veterinärpolizei.

3. Das Schlachten und Tödten der Verdächtigen und Kranken.

Der Ansteckung verdächtig sind alle solche Individuen, welche mit den Kranken in mittelbare und unmittelbare Berührung getreten sind; je grösser die Gemeingefahr der Krankheit, desto mehr wird der Verdacht ausgedehnt. Sind die verdächtigen Thiere Schlachtthiere, sind sie sonst noch gesund und ist die Krankheit nicht auf den Menschen übertragbar, hat die Erfahrung über die Unschädlichkeit des Fleischgenusses selbst von den kranken Thieren belehrt, so ist das Schlachten angezeigt und um so mehr, je grösser der Fleischwerth der Verdächtigen und zugleich die Gemeingefahr der Krankheit ist. Bei der Lungenseuche kann durch Schlachten die Seuche abgekürzt und beim Schlachtvieh zugleich gegen Verluste durch bereits erfolgte Ansteckung vorgebaut werden. Bei der Rinderpest kann viel gerettet werden, wenn man statt des Tödtens das Schlachten der Verdächtigen eintreten lässt. Das Tödten und Verscharren der Erkrankten ist angezeigt, wenn die Krankheit absolut unheilbar und nicht allein für andere Thiere, sondern auch sogar für den Menschen Gefahr bringend ist — Rotz- und Tollkrankheit —, ferner wenn die Krankheit zwar nicht absolut aber doch gewöhnlich tödtlich und zugleich sehr gemeingefährlich ist, wenn die Krankheit noch keine grosse Ausbreitung erlangt hat, wenn durch Abkürzung der kostspieligen und störenden Sperrmaassregeln mehr gewonnen wird, als das Tödten Schaden bringt, und hauptsächlich, wenn mit den Indi-

viduen auch das Contagium sicher vertilgt wird — Rinderpest. In diesem Falle, wo es sich um schnelle und sichere Tilgung einer auftauchenden Contagion handelt, würde namentlich der Zweck verfehlt sein, wenn das Todesurtheil nicht zugleich auch auf die inficirten, ja selbst auf die möglicher Weise inficirten Individuen ausgedehnt würde.

Das Tödten zur Beseitigung jeder Gefahr für Eigenthum und Gesundheit des Menschen ist eine Staatsmaassregel. Als Privatmaassregel kann sie ebenfalls vorkommen, wenn dadurch für den Besitzer mehr zu gewinnen ist, als durch das unsichere Absperren — bei auftauchender Lungenseuche z. B., bei sehr verdächtiger Druse, wo das weitere Abwarten oft kostspielig wird und immer mit einiger Gefahr verbunden ist. Kann ein Thier geschlachtet werden, so ist die Indication dazu gegeben, wenn nur einige Aussicht, nur die Möglichkeit gegeben ist, eine beginnende Seuche zu coupiren.

4. Die Desinfection.

Principiell müssen alle Abfälle, alle Se- und Excrete — Schleim, Schweiss, Harn, Mist —, alle Cadavertheile von Kranken, ferner alle porösen Körper mit Absorptionsfähigkeit — die trockenen Futterstoffe unserer Pflanzenfresser, Streu, Stallmist, Erdschichten und poröses Holz, Woll- und Pelzstoffe u. dgl. Gegenstände —, so weit sie dem Ansteckungsstoffe zugänglich gewesen sind, als inficirt d. h. als Träger des Ansteckungsstoffes betrachtet und behandelt werden, die eine indirecte Ansteckung vermitteln können. Diese Träger sind stabiler Natur — Ställe, Gehöfte, Weiden etc. — und bedingen Verschleppung in der Zeit, d. h. Wiederkehr und selbst Stabilwerden der Seuche, also Seuchenheerde; oder sie sind mobil, streuen die Krankheiten im Raume aus und sind bei dem lebhafteren Handels- und volkswirthschaftlichen Verkehre oft Ursche der Seuchenverbreitung in grossen Sprüngen. Die Viehwagen auf der Eisenbahn sind namentlich von grosser Bedeutung geworden bei der Vorbauung gegen ansteckende Krankheiten.

Die flüchtigen Contagien dringen mit der Luft überall ein, wo sie mit absorptionsfähigen Körpern in Berührung kommen, sie inficiren ihre Umgebung mehr, als die fixen, die nur mit der palpabelen Materie haften und oberflächlich eindringen, deshalb muss auch die Desinfection bei flüchtigen Contagien viel

umfangreicher und nachdrücklicher durchgeführt werden. Die Desinfectionsmittel sind *Anticontagia* und nur in den Fällen identisch mit „*Antiseptica*“, wenn die Contagien Producte der Sepsis sind, oder doch in der Zersetzung die Bedingung ihrer Conservation resp. Vermehrung und Verbreitung finden.

Es hat sich rücksichtlich der Desinfection der Gebrauch eingeschlichen, alle Mittel, welche übelen Geruch fortnehmen und so die Luft verbessern, und welche Fäulniss inhibiren, als Desinfectionsmittel zu bezeichnen. Hiergegen wäre an sich nichts einzuwenden, und in sofern durch Fäulnissstoffe auch specifische Krankheiten erzeugt, in diesem Sinne also auch Infectionen bewirkt werden können, hat diese Bezeichnung auch eine gewisse Berechtigung. Sie hat aber leider zu einem Missverständnisse geführt, nämlich zur Beurtheilung der desinficirenden Kraft der Mittel nach der Beseitigung der Fäulnissproducte, der Stinkstoffe. So ist namentlich das Chlor in einen nicht verdienten Misscredit gekommen. Gährungen, Fäulnisse sind nach neueren Untersuchungen besonders von *Pasteur* grössten Theils, wenn nicht alle, Folgen von Pilzbildungen; sieht man nun in den Contagien überall pflanzliche Organismen, so führt die Consequenz auch dahin, in der Fäulniss eine Art der Vermehrung des Contagiums zu sehen, und in der Unterdrückung der Fäulniss auch eine Entziehung der Lebensbedingungen der Pilze zu finden. Bei der Cholera hat man Pilze, eine Keimmasse — *Zoogaea Termo* — im Darmschleime gefunden, aus deren Körnchen sich Gliederketten bilden (*Ralb*, pathologisch-anatomische Studien über das Wesen der Cholera. Wien 1867), die man für das ansteckende Agens hält und von denen man auf Grund verschiedener Beobachtungen annimmt, dass diese Cholerapilze in der äusseren Natur Bedingungen finden, unter denen sie sich weiter entwickeln, und diese Bedingungen sind nach *Pettenkofer* in der Fäulniss der Faeces und in der Durchfeuchtung des Bodens gegeben. Bei den Hausthieren wird vom Milzbrande mehrfach angenommen, dass die im Blute gefundenen Bacterien das Milzbrandgift, Milzbrandcontagium, die Milzbrandorganismen seien, die ebenfalls in der Aussenwelt vorkommen und die sich auch bei der Fäulniss des Blutes vermehren sollen. Wir wollen von diesen beiden Krankheiten nur erwähnen, dass bis jetzt noch alles Hypothese ist, dass man die Beziehungen der Pilze in den Faeces zur Krankheit noch nicht kennt; dass aber vor allen Dingen die Bacterien, von denen es übrigens noch gar nicht feststeht, ob sie zu dem Thierreiche (Vibrionen) oder Pflanzenreiche (Pilzen) gehören, nicht bloss beim Milzbrande vorkommen, dass sie im faulenden Blute fast nie fehlen, dass das frische, während des Lebens beim Milzbrande abgenommene Blut noch keine Bacterien zeigt und doch ansteckt, ja sogar grosse Ansteckungsfähigkeit besitzt, dass umgekehrt das Milzbrandblut nach einigen Tagen an Infectionskraft verloren hat, wenn es gerade recht stark mit Bacterien versehen ist. Wenn man nun auch diesen Thatsachen gegenüber noch einen Ausweg in den verschiedenen Vegetationsformen finden und sagen kann, dass die sichtbaren Bacterien kein Contagium mehr sind, dass vielmehr nur eine Vorstufe, eine unsichtbare Vegetationsform, die krankmachende Eigenschaft, die ansteckende Kraft habe, so darf man doch darauf noch nicht weiter bauen für die

Praxis. Sehen wir aber von diesen beiden Krankheiten ab, so kann doch Niemand bis jetzt Thatsachen dafür beibringen, dass die verschiedenen ansteckenden Thierkrankheiten mit einer Sepsis, dass die Contagien mit Zersetzungen, mit Zersetzungsproducten, mit Stinkstoff irgendwie in Beziehung und Abhängigkeit stehen, im Gegentheil alle Contagien der Thierkrankheiten ohne Ausnahme, auch der Milzbrand nicht ausgenommen, gehen in der Zersetzung in der Fäulniss unter. Wir müssen deshalb nothwendig die *Anticontagia* noch von den *Antisepticis* trennen.

Die bewährten und praktisch brauchbarsten Desinfectionsmittel in unserem beschränkten Sinne, d. h. die Mittel, welche das Contagium direct vernichten, sind:

1. Die Luft. Sie ist ein mächtiges Tilgungsmittel für alle Ansteckungsstoffe; kein flüchtiges Contagium, selbst nicht das flüchtigste, das der Rinderpest, kann miasmatisch werden, d. h. in der Luft wirksam bleiben und in grossen Entfernungen noch Krankheiten erzeugen; hierin liegt noch ein wesentliches Hinderniss, Miasmen für weither kommende Contagien zu halten; gleichgültig ob das Contagium zunächst durch Verdünnung seine Wirkung verliert, wie es wahrscheinlich ist, oder ob es direct von der Luft zerstört wird; kein fixes Contagium bleibt lange wirksam, wenn es mit seinen Trägern der Luft ausgesetzt ist; alle jetzt bekannte Contagien, die flüchtigen, wie die fixen, bleiben lange und sehr lange wirksam, wenn die Luft keinen Zutritt hat; Ansteckungsstoffe, die an der Luft in wenigen Tagen untergehen, bleiben ohne Luftzutritt Monate lang wirksam. Contagien, die in die Luft übergegangen sind, haben wir daher nicht nöthig durch andere Mittel zu zerstören. Aufenthalt im Freien, Vertheilen der Kranken in grosse Stallräume und möglichst beste Ventilation sind fortwährende Desinfectionsmittel schon während der Krankheit und von bester Wirkung auf den Verlauf der Seuche; Auslüften der Ställe und Aussetzen aller inficirten Gegenstände der Luft ist auch nach der Seuche ein sicheres Tilgungsmittel. Die grösste Bedeutung bekommt die Luft als Desinfectionsmittel aber in den Fällen, wo die Localitäten eine künstliche Desinfection kaum möglich machen; mit der Zeit desinficirt hier die Luft allein.

2. Das Austrocknen. Ein zweites nützliches und mächtiges Desinfectionsmittel bei allen Contagien unserer Hausthiere; mir ist kein Contagium bekannt, dass nicht beim Eintrocknen unterginge; die Luft desinficirt um so schneller, je trockner sie ist, in feuchter Luft scheint nur die Verdünnung zu wirken;

erische Substanzen, die durchweg ausgetrocknet sind, stecken cht mehr an. Rotzmaterie, die nach vielen Beobachtungen h sehr lange in Ställen, und wie ich annehmen zu können ube, in feuchter Erde des Fussbodens viele Monate wirksam iben kann, diese Materie bei gewöhnlichen Temperaturgra- n der Luft so getrocknet, dass sie pulverisirt werden konnte, eckte nicht mehr an, obwohl ich bei dem Aufsuchen alle mi- oskopischen Formelemente wie vor dem Trocknen wieder er- nnen konnte. Bei der Rinderpest ist dies gleichfalls durch atsachen festgestellt*). Auch die *Contagia animata* werden rch Trocknen getödtet; die Milben, die in feuchter Stallluft nige und mehrere Wochen lebendig bleiben, sterben in trock- r Stubenwärme in einigen Tagen und bei höherer trock- r Temperatur binnen mehreren Stunden, in Folge der Feuch- keitsentziehung**). Ebenso sterben die Trichinen beim Aus- ocknen des Fleisches immer und ziemlich schnell ab***). ei den Flechtensporen geht nach starkem Austrocknen die eimfähigkeit auch verloren, mit alten Flechtenborken, die in chachteln sorgfältig trocken aufbewahrt worden waren und ter dem Mikroskope noch unverändert erschienen, konnte ich cht mehr anstecken. Die Beobachtung von *Pasteur*, dass chimmelsporen, über eine Stunde lang einer trocknen Wärme n 120° ausgesetzt, noch Keimfähigkeit besassen, muss mit rosser Vorsicht aufgenommen und erst noch weiter controlirt erden. Es giebt bis jetzt kein einfacheres und sicheres Des- fectionsmittel für die Kleidung und ähnliche Sachen, als as Austrocknen bei einer höheren Temperatur im ge- eizten Raume; dies ist ein ebenso praktisches als wirksames esinfectionsverfahren.

3. Temperatur. Frost ist bei den Contagien der Thiere in unsicheres Desinfectiosmittel, namentlich die geringeren rade; höhere Wärmegrade wirken im trocknen Zustande am tärksten, bis zur Blutwärme und darüber besteht die Desinfec- ion nur in Feuchtigkeitsentziehung, hier kommt also nur der ustrocknende Factor in Betracht. Die direct vernichtende Virkung der Hitze beginnt bei Trichinen schon mit 45° R.

*) *Gerlach.* Rinderpest, 1868. S. 107.
**) Krätze und Räude etc. von *Gerlach.* 1857.
***) Die Trichinen etc. von *Gerlach.* 1866. S. 57.

Pocken- und Rinderpeststoff wird von demselben Temperatu
gradc ab sicher zerstört; mit der Gerinnung des Eiweises (
— 60° R.) beginnt eine durchgehende Zerstörung aller thie
schen Organismen, und in der Siedhitze liegt nach den bish
rigen Erfahrungen eine allgemeine absolute Zerstörung der Co
tagien. Kochen, Douchen mit siedheissen Wasserdämpfe
Feuer in feuerfesten Ställen, Glühen und Verbrennen sind hi
die praktischen Desinfectionsmittel.

4. Chlor. Aus bereits erklärten Gründen in Misscred
gerathen, es bleibt aber immer noch eins der besten *Antico*
tagia (conf. Rinderpest etc. S. 193).

a) Chlordämpfe. Nach *Guiton Morveau*: 3 Theile Koc
salz, 2 Theile Braunstein und $2^1/_2$ Theile Schwefelsäure m
gleichen Theilen Wasser verdünnt; eine neue praktische M
thode ist die Entwickelung aus Chlorkalk und Salzsäure; zu
starken Entwickelung in leeren Räumen auf 1 Theil Chlorkal
2 Theile Salzsäure und 2—3 Theile Wasser; auf einen Rau
von 3000 Cubikfuss (Stallraum für 6 Pferde oder 10 Rinde
genügt 1 Pfund Chlorkalk; zur schwächeren Entwickelung i
gleich grossen Räumen, wo Menschen oder Thiere athmen, 1
der Ingredienzien, die Salzsäure aber mit vierfacher Gewicht
menge Wasser verdünnt. Hierbei handelt es sich in le
ren Ställen mehr um Absorbirung der Gase von den inficirte
porösen Gegenständen, nur in den mit ansteckenden Individue
besetzten Ställen, wo fortwährend Contagien an die Luft trete
handelt es sich um perpetuirliche schnelle Desinfection de
Stallluft, und dann ist ein gewisser Grad von Feuchtigkeit i
der Luft erforderlich, der aber in der Regel schon durch di
Thiere selbst bedingt ist.

b) Chlorwasser und Chlorkalk. Ersteres wegen dc
Preises in grossen Quantitäten selten, letzteres aber mit Rech
das gebräuchlichste Chlorpräparat, 1 Pfund auf 24 Pfund (ei
Eimer) Wasser giebt eine wirksame Chlorkalkmilch zur Desinfec
tion des Holzes, der Wände, Decken und Fussböden etc.

c) Das unterchlorigsaure Natron. Statt Chlorkall
zu gebrauchen; verliert seine Wirkung nicht so leicht, als Chlor
kalk; stellt in Wasser gelöst das sogenannte „Bleichwasser
Eau de Javelle“ dar. Durch Zusatz von Kochsalz soll es a
Wirksamkeit gewinnen.

d) Die Chlorkupfer-Dämpfe. Von Dr. *Clemens*. In unseren Viehställen zu schwach und zu theuer.

5. Schweflige Säure. In Wasser gelöst, oder als Gas in Stallräumen durch Verbrennen des Schwefels.

6. Die Theerproducte der trockenen Destillation, als: Carbol- oder Phenylsäure, phenylsaures Natron, phenylsaurer Kalk, Kressylsäure, Kreosot und Theer. Die Carbolsäure ist in neuerer Zeit am gebräuchlichsten geworden; sie ist ein wirksames und zugleich billiges Mittel, welches in grossem Umfange Anwendung findet, während das ebenfalls sehr wirksame Kreosot zur Desinfection zu theuer ist.

Das Desinfectionsverfahren. Bei inficirten Ställen von grosser Wichtigkeit und grade hier am meisten vernachlässigt, daher kommt es auch, dass nicht selten das Contagium mit den besten Desinfectionsmitteln nicht zerstört wird, deshalb eine kurze Andeutung.

Zunächst wird aufgeräumt, d. h. entfernt und vernichtet, was schwer zu desinficiren oder der Desinfection nicht werth ist; je grösser die Gemeingefahr, desto umfangreicher die Vernichtung. Bei dem Aufräumen verdient das Holzwerk und der Fussboden besondere Berücksichtigung; letzterer muss entfernt werden, soweit er mit contagiösem Urin etc. durchdrungen ist. Dann folgt Reinigung mit Kalilauge und Abtragung der obersten Schicht poröser Wände etc. Hierauf kommen erst die eigentlichen Desinfectionsmittel in folgender Weise in Anwendung:

a) Zuerst die Gase, am besten das Chlorgas bei Verschlusse des Stalles; hierbei handelt es sich nicht um Desinfection der Stallluft, dazu genügt schon bei allen Ansteckungsstoffen die einfache Ventilation, sondern um das Hineintreiben des gasförmigen Zerstörungsmittels in alle Oeffnungen, Fugen und Poren. Wo es ohne Feuersgefahr ausführbar, ist ein Feuer in grossen Ställen an verschiedenen Stellen anzulegen und einige Zeit zu unterhalten; neben der direct wirkenden Hitze ist hier ein grosses Gewicht auf das Austrocknen der Wände zu legen.

b) Darauf lässt man das natürliche Desinfectionsmittel, die Luft, einwirken, man unterhält einen Luftzug mindestens einige Wochen, je länger die Durchlüftung, desto sicherer die Desinfection.

c) Endlich die tropfbar-flüssigen Desinfectionsmittel, da Bespülen und Ueberstreichen mit Chlorkalk, unterchlorigsaurer Natron oder Carbolsäure, carbolsaurem Kalk oder Theer.

d) Zum Schluss folgt die Restauration des Stalles, die Wiederherstellung des Fussbodens, das Uebertünchen mit Kalk etc. Das Specielle bei den einzelnen Contagien gehört in die Veterinär-Polizei.

B. Die specifischen Schädlichkeiten bei genuiner Entwickelung.

Diejenigen dieser Schädlichkeiten, die zufällig einmal gegeben sind und auf ganz einzelne Individuen einwirken, kommen hier nicht in Betracht, weil in solchen sporadischen Fällen keine Indication zur speciellen Vorbauung gegeben ist; ferner diejenigen, welche mehr oder weniger allgemein verbreitet und unabhängig sind von localen Verhältnissen — die epizootischen — sind uns wieder nicht zugänglich. Alle Epizootien liegen ausser dem Bereich der directen Vorbauung, weil wir die specifischen Schädlichkeiten nicht kennen und im Falle der wirklichen Bekanntschaft doch nicht abhalten können. Die Vorbauung ist hier nur eine diätetische nach der *Indicatio ex constitutione epizootica*. Dagegen sind alle solche Schädlichkeiten, welche von Localitäten abhängig sind — die enzootischen —, mögen sie sich auf eine kleinere Localität, ein einziges Gehöfte mit seinem Territorium beschränken, oder auf grössere Räume, ganze Bezirke verbreiten, für eine einzelne Thiergattung oder für mehrere Thierarten existiren, alle diese Schädlichkeiten sind besonders Gegenstand der Vorbauung.

Aber auch bei den Enzootien sind wir nicht immer in der Lage, die Ursachen zu beseitigen und so direct vorzubauen, weil wir von den Schädlichkeiten oft weiter nichts wissen, als dass sie eben localer Natur sind und wir selbst die erkannten Schädlichkeiten häufig nicht beseitigen können. Die Oertlichkeiten, die Krankheiten und deren Verbreitung resp. Beschränkung im Raume sind bei den Ermittelungen der Ursache die leitenden Momente. Rücksichtlich der Oertlichkeiten kommt die Lage, der Boden, der landwirthschaftliche Betrieb, der Wasserstand, die Stallung und die Benutzungsweise der betreffenden Thierart in Betracht. Dies alles müssen wir immer restrictiv d. h. in Beziehung zu einander und in Rücksicht der gegebenen

Witterungsconstitution auffassen und beurtheilen. Die Krankheiten selbst leiten uns zuweilen auf die Schädlichkeiten, meist aber doch annähernd auf die Umstände, unter denen die unbekannten Schädlichkeiten gegeben sind; parasitische Kachexien der Wiederkäuer weisen auf hohes Grundwasser, auf Nässe hin, in der die Brut gedeiht und verbreitet gegeben ist; das Rothharnen der Rinder auf feuchte Weiden, die der freien Lufteinwirkung entzogen und namentlich mehr oder weniger beschattet sind; Milzbrand auf die Boden- und Feuchtigkeitsverhältnisse, — je mehr verweste organische, namentlich animalische Stoffe, je höher die schwarze Humusschicht, je mehr der Untergrund durchlassend ist und je mehr so bei trockener Witterung das Grundwasser zurücktritt, die Humusschichten austrocknen, desto mehr Milzbrand; ich kann und muss in dieser Beziehung meinen alten Standpunkt*) noch vollkommen festhalten —, Knochenbrüchigkeit zeugt von mangelhafter Vegetation besonders auf Moorboden und in dürren Jahren; die Sippschaft der typhoiden Leiden weist auf Blutvergiftungen hin, die durch Versumpfungen, durch Kloaken und durch verdorbene Stallluft u. s. w. zu Stande gekommen sind. Auf letztere ist besonderes Augenmerk zu richten; oft können wir sie selbst nicht direct wahrnehmen, namentlich nicht am Tage, grosse Kasernenställe, so auch niedrige und niedrig gelegene Ställe mit schlechter Ventilation und faulem Dünger geben am häufigsten die Quelle local auftretender Intoxicationskrankheiten ab. Verfolgt man weiter das räumliche Auftreten der Krankheiten, die localen Verhältnisse, unter denen die Krankheiten aufgetaucht sind, so führen uns diese auch mehr oder weniger annähernd auf die Schädlichkeiten hin.

Das Vorbauungsverfahren ergiebt sich aus den Resultaten der Untersuchung, es besteht meist in diätetischen Mitteln, die oft tief eingreifende Veränderungen erheischen, Ent- und Bewässerungen, Freilegen beschatteter Weiden, Beseitigung localer Versumpfungen, Aenderung in der Ernährung, Verbesserung der Ställe etc. Man untersucht die Stallluft von der Nacht her, berücksichtigt besonders die Fussböden und sorgt für gute Ventilation. Wo es sich um Zersetzungsproducte handelt, da Reinigung und die *Antiseptica*, bei alkalischer Fäulniss der Eisen-

*) Crf. Blutseuche der Schafe 1846. §§. 31—33. Magazin von G. und H. Bd. 11.

vitriol in Lösungen, die Carbolsäure, bei saurer Fäulniss d. Alkalien, nach *Syvern's* Methode Aetzkalk, Chlormagnesium ur. Steinkohlentheer.

Die Verhältnisse in concreten Fällen können sich verschi. den gestalten:

1. Die Schädlichkeiten sind unbekannt, nur aus dem Au. treten und der Verbreitung der Krankheit erkennen wir, dass si. localer Natur und oft auch, worin sie gegeben sind. Die Vo. bauung ist hier auf allgemeine diätetische Grundregeln beschränkt je nachdem aber der präsumptive Grund in der Stallung, der Futter, Wasser, oder dem Gebrauche liegt, ist hierauf specie. Rücksicht zu nehmen; man reinigt, ventilirt oder wechselt di. Ställe, man führt eine andere Ernährungsweise ein, wechse. Weiden und Futter und behält dabei diejenigen Verhältnisse al. Vorbild im Auge, unter denen die Krankheit nicht bestande. hat — *Indicatio ex vitae genere.*

2. Die specifischen Schädlichkeiten sind bekannt und ent. fernbar. Die Indicationen zur radicalen Vorbauung liegen au. der Hand.

3. Die Schädlichkeiten sind bekannt, aber aus ökonomi. schen Gründen nicht zu beseitigen. Die grössten Schwierigkei. ten sind immer in der Ernährung gegeben; hier sucht ma. nach Möglichkeit zu bessern, die Schädlichkeiten möglichst ab. zuschwächen, die schädlichen Futterstoffe mindestens theilweis. zu entziehen, durch Reinigen und besondere Zubereitung, durch Gährung, Kochen oder Brühen unschädlicher zu machen etc. schädliche Weiden durch Stallfütterung wenigstens theilweis. namentlich des Morgens zu ersetzen; bei Hungerkrankheiten das Vieh theilweise abschaffen, wenn keine Nahrung herbeizu. schaffen ist. Die in den Stallungen und der Gebrauchsweis. gegebenen Schädlichkeiten bieten gewöhnlich weniger Schwierig. keiten dar.

C. Die zufälligen Schädlichkeiten.

Sie stehen in keiner speciellen Beziehung zu der gefürch. teten Krankheit, verdienen aber um deswillen Beachtung, weil sie durch ihre störende Einwirkung überhaupt entweder die Empfänglichkeit für die herrschenden specifischen Schädlichkeiten fördern, oder den Ausbruch einer, durch specifische Einflüsse schon vorberciteten

rankheit vermitteln, oder endlich, bei wieder-
olter Einwirkung, auf beiderlei Weise zugleich
irken.

Bezüglich dieser vermittelnd wirkenden Sehädlichkeiten ist
ie Indication gegeben, alle Dinge abzuhalten, welehe störend
if die Gesundheit überhaupt einwirken; es handelt sieh hier
ithin um die allgemeinen Gesundheitsregeln, wobei jedoeh
ieder solehe Dinge speciell ins Auge gefasst werden müssen,
elche namentlich auf diejenigen Organe und Funetionen stö-
end einwirken, welche in der zu verhütenden Krankheit vor-
ugsweise betheiligt sind.

Exeesse in den körperliehen Anstrengungen, in
er Ernährung und Erkältungen sind die generellen
chädlichkeiten, welche bei allen en- und epizooti-
chen Krankheiten mehr oder weniger eine vermit-
elnde Rolle spielen, und daher immer Gegenstand der auf
llgemeine diätetisehe Regeln zu basirenden Vorbauung sind.

Vorbauung gegen die beginnende Krankheit selbst.

Das weitere Aufkommen einer sehon in ihren ersten
nfängen vorhandenen Krankheit so schnell als möglieh zu
erhindern, ist endlich die letzte Aufgabe der Vorbauung, die
ier eine „Abortivkur“ ist. Das Coupiren einer Krankheit
ndet statt im Stadio der Vorboten bis zur vollen Entwieke-
ung. Nach der vollkommenen Entwickelung kann natürlich
on Vorbauen, Coupiren keine Rede mehr sein; eine vollstän-
ige Entwiekelung sehen wir da, wo die wesentlichsten Symp-
me eingetreten und damit bestimmte Krankheitsprocesse in
hrem Complex als Krankheitsform hervorgetreten sind.

Bis dahin, wo hiernaeh überhaupt von einer Abortivkur die
ede sein kann, giebt es nun gewöhnlieh noch keine sicheren
ymptome, aus denen allein wir auf ein bestimmtes Leiden im
Hintergrunde sehliessen können; wollte man daher die Indi-
ationen von den bestimmten Krankheitserseheinungen eines im
Erkranken begriffenen Individuums allein entnehmen, so würde
las daraufhin eingeleitete Abortivverfahren oft unsicher sein,
a es könnte sogar gefährlieh werden. Die Vorboten werden
eziehungsweise erst näher bezeiehnend für die im Hinter-
runde steekende Krankheit und maassgebend dafür, ob eine

bestimmte Vorbauung und welche einzuleiten ist; neben d Vorboten muss man aber zugleich in Betracht ziehen:

1) Gattung und Alter; — so können wir z. B. aus ei zelnen Erscheinungen, die an sich ganz unerheblich sind, b jungen Hunden die Staupe, bei Schafen die Gnubberkrankhe bei Schweinen die Halsbräune, bei Füllen die Druse, bei Ri dern die Lungenseuche in ihrer Entwickelung erkennen;

2) vorangegangene oder allgemein herrschen Krankheiten —; schon aus den unbedeutendsten Störung können wir auf eine bestimmte, im Hintergrunde stecken Krankheit schliessen, wenn dieselbe bereits durch frühere Fä unter einer Heerde festgestellt oder eine mehr allgemein he schende ist; die herrschende Rinderpest lässt z. B. in leicht katarrhalischen Affectionen, im leichten Durchfall die Pest erke nen; bei herrschender Influenza ist der verminderte und ve stimmte Appetit, das Mistfressen ein genügendes Zeichen di ser Krankheit;

3) gegebene Schädlichkeiten; — unter Berücksich gung bestimmter vorangegangener Schädlichkeiten führen u schon leichte Störungen auf eine in der ersten Entwickelu begriffene Krankheit hin.

Früher stand die Abortivkur in grossem Misseredit, m nannte dieses Verfahren „Stopfen, Unterdrücken, Zurüc treiben", Ausdrücke, die eine unheilsame Bedeutung hatte weil man von vielen Krankheiten glaubte, dass sie erst in e bestimmtes Stadium eingetreten sein müssten, ehe sie bchutsa angerührt werden dürften. Solche unheilsame Bedeutung wi aber jetzt der Abortivkur an sich nicht mehr beigelegt, unhe sam wird sie nur bei ungeschickter Handhabung, bei dyther peutischen Eingriffen. Heute findet der Grundsatz, dass ei geringer Feind leichter zu überwinden sei, denn ei grosser, wohlgerüsteter, auch auf Krankheiten vol Anwendung; man weiss, dass mit der Dauer und Verbr tung einer Krankheit auch die anatomischen Veränderung vorschreiten und immer weniger zugänglich werden für d Kunst. Mit Recht hat sie deshalb jetzt das principmässige E spectativverfahren bis zu einer gewissen Reife manch Krankheiten verdrängt.

Einzelne Krankheiten giebt es allerdings, die sich na unserem jetzigen Wissen in ihrem Verlaufe nicht coupiren la

sen; hierher gehören einige Krankheiten von einem bestimmten typischen Verlaufe in der Haut, bei denen die gestörte Entwickelung leicht Erkrankung anderer innerer Organe zur Folge hat — Aphthenseuche und Pocken sind bei unseren Hausthieren besonders namhaft zu machen. Wenn bei solchen Krankheiten bis jetzt auch von Coupiren keine Rede sein kann, so hat die Vorbauung bei ihrem Aufkeimen dennoch ein Geschäft, und zwar ein sehr wichtiges, nämlich den Weg zu einem ungestörten, gutartigen Verlaufe anzubahnen durch zweckmässige Anordnung der Aussenverhältnisse, weil gerade bei der Entwickelung unter ungünstigen Aussenverhältnissen der hinlängliche Grund zum unregelmässigen Verlaufe und zum bösartigen Charakter gelegt wird. Einige andere Krankheiten hingegen, die fix und fertig gewöhnlich incurabel sind, werden bei dem Aufkeimen oft noch geheilt; so z. B. die Lungenseuche, die verdächtige Druse, die verschiedenen bleichsüchtigen Zustände bei Schafen, sofern nicht unerreichbare Parasiten die Ursache sind.

In erster Linie stehen hier die diätetischen Mittel mit specieller Berücksichtigung der leidenden Organe, und alle arzneilichen Mittel, die bei ausgebildeter Krankheit Heilmittel oder auch nur heilsame Mittel sind; eine unsichere Heilmethode kann noch eine sichere Abortiv-Kurmethode sein. Die direct anzuwendende Kälte ist Abortivmittel bei beginnender Entzündung, die Adstringentien coupiren bei directer Einwirkung entzündliche katarrhalische Affection der Schleimhaut; schweisstreibende Mittel coupiren Erkältungskrankheiten, und um so sicherer, je früher sie der Erkältung folgen; Abführmittel coupiren oft gastrische Leiden. Ausser diesen ebenso bewährten als rationellen Abortivmittel hat man noch manche Mittel wegen ihrer allgemein erschütternden, umstimmenden, ausleerenden und ableitenden Wirkung als generelle Abortivmittel hingestellt; so namentlich die Brechmittel, die drastischen Abführ- und urintreibenden Mittel etc. An sich ist diese Auffassung nicht mehr zu billigen, es ist ein Experimentiren mit eingreifenden Mitteln; dennoch können diese Mittel ihre zweckmässige Anwendung finden, es müssen aber specielle Indicationen gegeben sein, man darf z. B. ein Brechmittel nicht auf gut Glück geben, weil das Thier eben krank zu werden droht, man kann aber beginnende Rheumatismen, beginnende Indigestionen sehr wohl damit cou-

piren. Die Erfahrung muss bereits entschieden haben. De stehende Gebrauch der Aloëpillen in England und Hannove bei fast jeder beginnenden Krankheit ist an sich ein Miss brauch, so oft auch ein guter Erfolg damit verbunden sein mag

Die Radicalkur.

Die Krankheit *in toto* sammt ihren Ursachen is Gegenstand der Radicalkur, eine gründliche Hei lung ihr Zweck, die Genesungshemmnisse sind ihre Angriffs punkte, die entweder in den ursächlichen Momenten oder i der Wesenheit der Krankheit oder endlich in beiden zugleicl gegeben sind.

1. Die Beseitigung und Fernhaltung der ursäch lichen Momente — die Causalkur — ist der erste Schrit zur Heilung; die Indicationen dazu — die Causal-Indicatione — ergeben sich aus dem Verhältnisse der Ursachen zur Wir kung, zur Krankheit, und aus der Wirkungsweise der schäd lichen Momente.

Die Ursachen bestehen noch fort; sie äusseren ihre ferneren Einfluss entweder continuirlich oder nur periodisch nach längeren oder kürzeren Intervallen; in beiden Fällen pfle gen sie ein hinlänglicher Grund der Fortdauer, der Steigerung und der Hartnäckigkeit der Krankheit in ihrem Widerstande gegen Natur- und Kunstheilung zu sein. Die Dinge, welche eine Krankheit erzeugen, sind auch in der Regel im Stande, sie zu unterhalten, und deshalb werden eben die ursächlichen Mo mente weiterhin die Momente der Genesungshemmung — *per manente causa, permanet effectus* —. Die Beseitigung der Ur sachen ist mithin unter allen Umständen die oberste Bedin gung zur Genesung, und der Satz „*cessante causa, cessat effectus*“ ist in dem Sinne immer richtig, dass mit dem Verschwinden der Ursachen auch die Wirkungen verschwinden, welche sie noch ferner gehabt haben würden; die Causalkur ist der erste Act der Radicalkur. — Die Entfernung der ursächlichen Schäd lichkeiten ist nicht selten selbst schon die hinlängliche Bedin gung zur Genesung, es bedarf keiner weiteren Mittel mehr, es ist für die Natur der Weg hinlänglich angebahnt zur Heilung, — die Causalkur involirt hier die ganze Radicalkur. Es giebt Krankheiten, die ohne fortdauernde Ursachen gar nicht fortbe-

stehen können, die sich nie von der Ursache ablösen und selbstständig werden, bei denen die Causal-Indication unter allen Umständen zugleich eine Radikal-Indication ist, bei welchen der alte Satz „*cessante causa, cessat effectus*“ seine volle Anwendung findet. Tödten wir z. B. die Parasiten, so heilen wir auch die Parasiten-Krankheiten.

Die Ursachen bestehen nicht mehr fort, und geben mithin auch keine directe Heil-Indication mehr ab. Nichtsdestoweniger kommen sie bei der Heilung immer noch in Betracht, und zwar aus dreifachen Gesichtspunkten:

a) sie tragen nicht selten zur besseren Erkennung des Grundprocesses der Krankheit und somit indirect zur Auffindung der Heil-Indicationen bei, ganz besonders gilt dies für die Fälle, wo mechanische Einwirkungen stattgefunden haben;

b) sie geben zuweilen noch eine bestimmte Indication zur Heilung ab, und dies hauptsächlich dann, wenn der erste Effect noch isolirt fortbesteht, wenn die ersten Störungen noch nicht Ursache eines Symptomencomplexes geworden, wenn, mit einem Worte, noch keine bestimmte Krankheit ausgebildet ist; in allen Fällen, wo es sich um eine radicale Abortivkur handelt, da zeigen uns die stattgehabten Schädlichkeiten den Weg, die beginnende Krankheit zu coupiren. Der Anfangspunkt der Krankheit ist hier zugleich der Angriffspunkt der Heilung;

c) endlich sind sie auch bei den Krankheiten, die sich von ihren Ursachen bereits vollständig gelöst haben, immer noch leitend bei Anordnung der Diät. Störungen in der Heilung und Recidive werden am leichtesten durch Schädlichkeiten bedingt, welche den Krankheitsursachen ähnlich oder identisch wirken.

Wir sehen hieraus, dass die Ausmittelung der Krankheitsursache mitunter eine unerlässliche, in allen Fällen aber eine sehr wichtige Aufgabe des Therapeuten ist. Die Lösung derselben ist aber oft äusserst schwierig, sie verlangt meist eine grosse Umsicht, tiefe Kenntniss, reiche Erfahrung und praktischen Takt. Die Entstehungsweise, die Natur der Krankheit, die Verbreitung derselben unter einer oder mehreren Thiergattungen, unter einer oder mehreren Heerden, an einem Orte oder weiter verbreitet; die Verhältnisse, die unmittelbar vor der Krankheit momentan oder längere Zeit hindurch eingewirkt haben, sowie auch diejenigen, welche schon früher mehr oder weniger lange vor der Krank-

heit anhaltend oder vorübergehend eingewirkt haben, wie endlich auch das Verhalten der Erkrankungen bei gewissen Veränderungen der äusseren Verhältnisse, dies alles sind die wesentlichsten Punkte, die bei Erforschung der Ursachen speciell ins Auge gefasst werden müssen.

Zwei Fehler pflegt man bei der Ermittelung der Ursachen zu begehen. Einmal lässt man sich nur zu oft verleiten, „*post hoc ergo propter hoc*“ zu schliessen; hierdurch wird dann in sehr vielen Fällen ein Fehlschuss gemacht, der Schein für baare Münze genommen; oft, sehr oft liegt die wahre Ursache mehr oder weniger fern und die nächsten Umstände, die man als specielle Schädlichkeiten auffasst, sind entweder ganz unschuldig, oder haben doch nur einen sehr untergeordneten, zufällig vermittelnden Antheil an dem Zustandekommen der Krankheit. Zweitens sündigt man auch sehr oft darin, dass man in den Fällen, wo die Krankheitsursache nicht ganz offen hervortritt, unerschöpflich ist im Aufzählen solcher Dinge, welche die Hygiene in der Rubrik der Schädlichkeiten aufführt. Bei Krankheiten, deren Ursachen noch im Dunkeln ruhen, finden wir in der speciellen Pathologie gewöhnlich ein ganzes Heer von Schädlichkeiten aufgeführt. Dies ist ein Hauptgrund, dass wir in der Aetiologie oft den Wald vor Bäumen nicht sehen. Gestehen wir uns offen und ehrlich das „Nichtwissen“, welches ja eben der Sporn zum weiteren gründlichen Nachforschen ist. Welche Dinge hat man z. B. bei der Lungenseuche nicht alle beschuldigt, und wohin hat dieses geführt? — dahin, dass man die Contagiosität verkannte, und dass man selbst heute noch zu engherzig ist, die Krankheit in ihrer wahren Natur, sie als ein „Contagion“ aufzufassen.

Die Causalkur selbst ist einfach, die Mittel sind vorzugsweise chirurgische und diätetische; sind die schädlichen Momente bekannt, so deutet uns die Causal-Indication auch zugleich die Mittel und Wege an, sind sie aber nicht bekannt, so müssen wir wieder summarisch verfahren, wie bei der Vorbauung schon angegeben.

2. Die Krankheit selbst in ihrem ganzen Umfange ist der weitere und eigentliche Gegenstand der Radicalkur. Wenn wir die Diagnose feststellen und die Heil-Indicationen aufstellen, dann fassen wir alle Krankheitserscheinungen auf, analysiren sie auf physiologischem Wege und streben so

danach, die Einheit aufzufinden, von der alle Erscheinungen unmittelbar und mittelbar hervorsprossen; dieser letzte Grund aller Krankheitserscheinungen stellt eben das dar, was wir als das Wesen der Krankheit, als die nächste Ursache — *causa proxima* — ansehen. Der Symptomencomplex ist nur die Aeusserung, der äussere Abdruck eines Complexes von Krankheitsprocessen, von denen jeder einzeln aufgefasst etwas Bedingtes und Bedingendes zugleich ist, und derjenige Process, welcher als der primäre zu betrachten, von dem aus der Anstoss zu allen andern gegeben ist, dieser ist als Grund des ganzen Krankheitsbildes der recht eigentliche Gegenstand der Radicalkur, und wo wir eben diesen Process kennen und uns auch die Mittel zu Gebote stehen, auf denselben einzuwirken, da sind die Bedingungen zum radicalsten Kurverfahren gegeben. Selten, sehr selten sind wir jedoch in dieser glücklichen Lage, in den meisten Fällen können wir die Krankheitsprocesse nicht bis zu dem letzten, zur Einheit zurück verfolgen, wir stossen bei dem Analysiren schon früher auf die Grenzen, über die uns unser Wissen nicht hinauslässt. Hierdurch erfährt die Radicalkur eine empfindliche Beeinträchtigung, namentlich können wir sie weniger auf directem Wege vollbringen; sie ist aber dadurch keineswegs ausgeschlossen, sondern besteht unter solchen Umständen darin, dass man die erkannten Processe so leitet, fördert, unterstützt oder beschränkt, dass heilsame Bedingungen und Wendungen herbeigeführt, unheilsame verhütet werden, bis das Ganze seinen möglichst besten Ausgang gefunden hat. Die sich selbst überlassene Natur verfährt oft eben so indirect.

Es ereignet sich endlich auch zuweilen, dass wir von den ganzen Krankheitsprocessen kaum die letzten Glieder kennen, deshalb auch keine bestimmten Indicationen haben und dennoch im Stande sind, radical zu heilen, nämlich durch Mittel, welche uns die Erfahrung an die Hand giebt, von deren Wirkungsweise wir oft nicht mehr, als von der Krankheit wissen, deren Endwirkung, die Heilung, uns aber empirisch bekannt ist. — Die rein empirischen Radicalkuren.

Die symptomatische Kur.

Diese Kur hat, im Gegensatze zur Radicalkur, nicht direct die Krankheit in ihrer Totalität, sondern nur einzelne Bruchstücke derselben zu ihrem Gegenstande, Bruchstücke, die von

drohender Lebensgefahr bis zur geringsten Nebenerscheinung verschiedene Abstufungen in der Dignität für die Therapie darstellen; sie ist, im Allgemeinen aufgefasst, eine Linderungskur, Palliativkur.

Die symptomatische Kur ist immer sehr angefeindet, als ein rohes empirisches Verfahren bezeichnet worden, und wenn man die Sache bei Licht betrachtet, so ist sie doch nie zu entbehren, sie findet oft recht zweckmässige Anwendung, ja sie ist sogar oft unbedingt geboten. Seien wir nur ehrlich und gestehen wir uns ganz offen, dass unser Heilverfahren viel öfter ein symptomatisches, als ein radicales ist. Es versteht sich ganz von selbst, dass in den Fällen, wo wir so glücklich sind, eine Radicalkur in Anwendung bringen zu können, dass wir da nicht zu der unvollständigeren symptomatischen Kur greifen dürfen; es versteht sich ferner von selbst, dass jeder Therapeut sich auf der Höhe des medicinischen Wissens und Könnens befinden muss und nicht eine symptomatische Kur einleitet, wo die Wissenschaft eine Radicalkur möglich macht und somit gebietet. Die symptomatische Kur ist nur dann tadelnswerth, wenn darüber die Radicalkur vernachlässigt wird, wenn sie zur ausschliesslichen Methode eines Therapeuten wird, wenn sie diesen zum bequemen Schlendrian verführt, ihn von gründlichen Untersuchungen ablenkt; sie ist contraindicirt in allen Fällen, sobald sie die Krankheit stört oder verzögert, wenn sie neue verschlimmernde Zustände herbeiführt.

Die Symptome dürfen nicht als besondere Dinge für sich aufgefasst, sondern müssen physiologisch-genetisch erklärt, auf ihren inneren Grund und Zusammenhang, auf die anatomisch-physiologische Veränderung der Organe zurückgeführt werden — die physiologische Symptomenlehre. So gelangen wir denn zur richtigen Diagnose und zum klaren Bewusstsein darüber, inwiefern oft einzelne Symptome eine physiatrische Bedeutung haben und zur Exspectativkur auffordern; inwiefern einzelne keine besondere therapeutische Bedeutung haben, sondern alle in ihrem fundamentalen Zusammenhange den Angriffspunkt darbieten, und in welchen Fällen endlich einzelne wieder Heilungshindernisse und Ursache der Krankheitssteigerung, also besonderer Gegenstand der Therapie — der symptomatischen Kur — sind.

Je nach den verschiedenen Indicationen, die zum symptomatischen Verfahren auffordern, unterscheiden wir auch verschiedene symptomatische Kurarten.

1. Die Lebenskur.

Die Rettung ohne Rücksicht auf Heilung ist der nächste Zweck. Das Leben ist bedroht durch einzelne Zustände, die der Krankheit wesentlich angehören auf einer gewissen Höhe derselben, oder die sich als Complicationen hinzugesellt haben; die Indication, solche Zustände zu beseitigen, ist die dringendste, die Rettung hängt zunächst von ihrer Erfüllung ab — sie ist eine Lebens-Indication — *indicatio vitalis* —, die alle andern dominirt.

Bei unsern Thieren, bei denen es sich nicht darum handelt, das Leben um jeden Preis zu fristen, die Lebensdauer um Stunden und Tage zu verlängern, bei denen es vielmehr nur Aufgabe ist, dann die gefahrdrohenden Symptome als Vital-Indication aufzufassen, wenn durch ihre Erfüllung die Rettung in Aussicht steht, bei diesen hat die Lebenskur nicht die hochwichtige Bedeutung und den weiteren Umfang, als in der Menschenheilkunde. Besonders drohende Todesarten und Symptome, deren Verhütung resp. Beschwichtigung das schleunigste Einschreiten erfordert, sind:

1. Erstickung, angekündigt durch Orthopnoe; die schnelle Beseitigung der Athemnoth ist Vital-Indication; durch die Tracheotomie bei Halsbräune, bei Lähmung und andern Krankheitszuständen des Kehlkopfes, durch Paracenthese bei Brustwassersucht, durch den Pansenstich bei Tympanitis, wird das Leben vorläufig gerettet und Zeit zur Radicalkur gewonnen. Plötzlicher Stillstand des Athmens z. B. bei Strychninvergiftung oder bei Chloroformirungen gebietet sofortige künstliche Unterhaltung des Athmens;

2. Hirnlähmung, bedroht entweder durch Blutüberfüllung im Gehirn, die sich zu verschiedenen Krankheiten im Gehirne und in andern Organen hinzugesellt, oder durch Blutmangel, der sich bei Blutungen, nach schweren Geburten, bei schnell eintretender Hyperämie in entfernteren blutreichen Organen etc. einstellt und nicht minder gefärlich ist, als die Ueberfüllung. Im ersten Falle sind: Blutentziehung, Ableitungen, kalte Kopfumschläge, Essigklystiere, im letzten Falle dagegen Reizmittel die Rettungsmittel;

3. Herzlähmung, Ohnmacht. Unfühlbar werdender Puls, schwindendes Bewusstsein, verlangt schleunige Reizmittel, kaltes Bespritzen, flüchtige ätherische Oele.

4. Verblutung. Niemand wird mit der Stillung einer gefahrdrohenden Blutung zögern, obwohl sie nur ein Symptom von einer Verletzung ist, und selbst wenn die Heilung der Wunde dadureh verzögert wird.

5. Exorbitante Fieberhitze. Eine Eigenwärme über 42° C. ist lebensgefährlich; schleunige Abkühlung durch kaltes Wasser beseitigt diese Gefahr und ist oft ein Rettungsmittel (conf. abkühlende Methode).

Zuweilen fallen die Vital-Indieationen mit den Radical-Indicationen zusammen, so z. B. bei eingeklemmten Brüchen, Prolapsus der Baucheingeweide, Knocheneindrücke am Gehirn u. s. w.

2. Die Erhaltungskur oder das Fristungsverfahren.

Bei gewissen chronischen, unheilbaren Uebeln liegt es doch zuweilen noch im Interesse des Besitzers, das Thier zu erhalten; der Natur der Sache nach müssen wir auf die Radicalkur verzichten, dem Interesse und Wunsche des Besitzers zufolge aber ein symptomatisches Verfahren einschlagen, um das Thier doch mindestens zu erhalten. Die Unheilbarkeit ist die erste, und die Möglichkeit, den Patienten mit dem gegebenen Uebel noch zu erhalten, ist die zweite Grundbedingung zu diesem Verfahren.

Der Begriff der Unheilbarkeit dehnt sich bei den Thieren weiter aus, als bei den Menschen, ein Knochenbruch an den Gliedmaassen z. B. ist nicht unheilbar an sich, aber bei den grösseren Hausthieren meist unheilbar in Rücksicht darauf, dass der Patient selten wieder vier gesunde und brauchbare Gliedmaassen bekommt.

Ist Patient ein Lieblingsthier, handelt es sich lediglich um die Erhaltung unter allen Umständen, so ist damit die genügende Indication zur Fristungskur gegeben. Meist ist es aber ein bestimmter ökonomischer Zweck, wozu die Thiere erhalten werden sollen, z. B. das Abnutzen einer frischmilchenden Kuh, das Mästen eines schlachtbaren Thieres, die Gewinnung einer hochedlen Leibesfrucht, welche die erkrankte Mutter trägt, die Verwendung zur Zucht etc. In allen sol-

chen Fällen handelt es sich natürlich darum, ob der beabsichtigte Zweck auch mit der Erhaltung des Thieres erreicht werden kann. Ist die Indication zu diesem Fristungsverfahren überhaupt gegeben, so sind die Indicationen zur speciellen Ausführung: einmal das Uebel im Fortschreiten zu hemmen, daran zu heilen und zu bessern so viel als möglich ist, namentlich solche Symptome zu beseitigen, welche den Gebrauch stören oder verschlimmernd auf das Grundübel zurückwirken, und zweitens dem leidenden Thiere selbst seinen Zustand erträglich zu machen, ihm die Schmerzen zu lindern durch Neurotomie, Bandagen, Umschläge, Fussbäder und andere schmerzstillende Mittel.

3. Die Linderungskur, Palliativkur im engeren Sinne.

Das Lindern bezieht sich bei unsern kranken Thieren weniger auf die subjectiven Empfindungen, es handelt sich weniger um Beseitigung einzelner Zufälle, weil sie den Patienten belästigen, sondern hauptsächlich, weil sie verschlimmernd auf die Krankheit einwirken. Wo es unbeschadet der Sache geschehen kann, haben wir natürlich auch die moralische Pflicht, dem Thiere seine Leiden zu erleichtern, immer aber bleibt das Morphium ein weniger wichtiges Palliativmittel in der Thierheilkunde.

Die Palliativkur hat es zwar mit einzelnen Symptomen zu thun, sie muss jedoch dabei das Ganze der Krankheit ins Auge fassen; sie geht entweder der Radicalkur voran oder an ihrer Seite nebenher, oder tritt an deren Stelle, wenn sie nicht ausführbar ist; sie ist ein Glied der Radicalkur, indem sie die Beseitigung solcher hervorragenden Symptome zum Gegenstande hat die zwar nicht gerade mit Lebensgefahr verknüpft sind und eine Vital-Indication abgeben, die aber entweder steigernd auf einzelne wesentliche Krankheitsprocesse zurückwirken, störend auf den Gang der Krankheit einwirken, Complicationen bedingen oder der Genesung hemmend in den Weg treten, eine Genesungshemmung sind, und somit in beiden Fällen eine Indication abgeben, ohne deren Erfüllung die Radicalkur zweifelhaft, jedenfalls aber doch schwieriger ist. Die Naturheilung geht auch oft auf die Weise vor sich, dass sie zuerst die hinderlichen Nebendinge beseitigt und so palliativ auf die wesentlichen Krank-

heitsprocesse einwirkt. — Ich erinnere hier nur an die lindernden Instincte. Die Palliativkur kann selbst Heilung herbeiführen, wenn durch Beseitigung einzelner hervorragender Symptome der Naturheilung schon die hinreichende Unterstützung gewährt ist; es giebt zuweilen hervorragende Symptome, welche allein die Genesungshemmung bedingen, mithin giebt es auch Fälle, wo die Beseitigung eines hervorragenden Symptoms die Bedingungen zur vollständigen Heilung giebt und gleichbedeutend ist mit Radicalkur. Es ist daher vollkommen gerechtfertigt, in allen Fällen, wo wir keine Radical-Indicationen haben, symptomatisch zu verfahren.

Hervorragende Symptome des Krankheitsprocesses und die Störungen der physiologischen Functionen, so weit sie in dem Symptomencomplexe einen besonderen Ausdruck finden, ihre Ueberschreitungen und Abweichungen auf ein entsprechendes Maass zurückzuführen, dies alles ist die Aufgabe, der eigentliche Kern der symptomatischen Kur. Specieller treten die Indicationen besonders hervor:

1) in grösseren Temperaturabweichungen; tief gefallene Eigenwärme, tief gesunkene Lebensenergie mit drohendem Collapsus verlangt ein belebendes, erwärmendes Kurverfahren; grosse Fieberhitze steigert alle Störungen, bei manchen Krankheiten ist sie gerade das Gefahrbringende, sehr gesteigerte Eigenwärme ist immer von hoher Bedeutung für die Therapie;

2) in hervorstechenden Störungen der Verdauungsorgane; Gasansammlung, Aufblähung, die bei Brustaffectionen besonders beschwerend sind; Anschoppungen der Darmexcremente, die fast jeden Patienten belästigen und namentlich auf entzündliche Localleiden zurückwirken; erschöpfende Durchfälle bei Patienten und Krankheiten, welche keine Kräfte mehr zu verlieren haben etc.;

3) in abnormer Thätigkeit einzelner Se- und Excretionsorgane;

4) in Atonie der Gewebe und allgemeiner Schwäche, Asthenie, grosser Abgeschlagenheit;

5) endlich in gesteigerter Reizbarkeit, grosser Aufregung, heftigen Schmerzen etc.

Contraindicirt ist die Palliativkur, wenn sie der Radicalkur entgegen ist, wenn die specielle Beseitigung eines Symptoms

vielleicht nur augenblickliche Linderung verschafft, weiterhin aber den erwünschten Verlauf der Krankheit stört.

4. Das Verfahren zur Erleichterung des Sterbens, die Euthanasie.

Dieser, für den Arzt am Sterbebette so höchst wichtige Gegenstand nimmt selten besondere Rücksichten des Thierarztes in Anspruch; den Todeskampf durch Narcotica zu erleichtern, ein ruhiges Dahinschlummern herbeizuführen, ist gewöhnlich nicht Aufgabe des Thierarztes. Unser euthanatisches Verfahren ist sehr einfach, nichtsdestoweniger aber gut; ein schnell tödtendes Gift, eine Kugel oder das Genickmesser sind die besten und sichersten Abkürzungsmittel der schmerzhaften unheilbaren Leiden und des langsamen Todeskampfes, und diese Mittel anzuwenden, erfordert die Barmherzigkeit. Es ist eine verbrecherische Thierquälerei, müssig zuzuschauen, wenn die Thiere bei unheilbaren und schmerzhaften Leiden nicht leben und nicht sterben können, wenn sie noch stöhnend fressen und athmen, damit die unsäglichen Schmerzen noch länger an ihnen nagen.

Die Nachkur, Therapia reconvalescentiae, Apotherapia.

Es ist schwer, von der Reconvalescenz eine Definition zu geben; fassen wir sie kurzweg als ein Mittelding zwischen der vorhanden gewesenen Krankheit und der vollständigen Gesundheit auf, wo die Krankheit selbst in wesentlichen Bestandtheilen gehoben, die physiologischen Vorgänge aber noch nicht zu ihrer vollen Integrität gelangt sind.

Im Allgemeinen umfasst die Reconvalescenz zwei Dinge, einmal einen Rest der Krankheit — Spuren des Krankheitsprocesses, gewisse anatomische Veränderungen, Krankheitsproducte —, wobei bisweilen auch gewisse abnorme Zustände bestehen, welche von den Heilmitteln herrühren, und zweitens eine Schwäche in verschiedenen Graden, welche sowohl allgemein, wie auch vorherrschend in einzelnen Organen, und zwar in denjenigen ausgesprochen ist, die der Hauptsitz der Krankheit gewesen oder auch von Heilmitteln besonders in Anspruch genommen worden sind.

Diese Abnormitäten involviren eine abnorme Anlage, und

zwar eine specifische, zu der überstandenen Krankheit, d. h. eine durch die *Species morbi* prästabilirte, weshalb bei manchen Krankheiten in diesem Stadio so leicht Rückfälle — Recidive — eintreten. Kehrt die Krankheit vor Ablauf der Reconvalescenz zurück, so ist sie meist hartnäckiger und mit mehr Gefahr verbunden; die zurückbleibende Schwäche und Neigung zu fernerem Erkranken summirt sich mit jedem Rückfalle und neuem Anfalle. Es ist daher besondere Aufgabe des Therapeuten, Recidive zu verhüten, mit deren Ursachen er vertraut sein muss. Einzelne Krankheiten giebt es, die keinen Rückfall machen, z. B. die acuten, contagiösen Exantheme, bei denen zwar der Verlauf gestört und Verschlimmerungen im Verlaufe eintreten, üble Folgen bedingt werden können, die aber nach geschehenem Verlaufe in der Reconvalescenz niemals von neuem wieder auftreten. Andere Krankheiten haben wieder eine besondere Neigung zu Recidiven, so namentlich Entzündungen, Krämpfe, typhöse und gastrische Krankheiten, und vor allem der Rheumatismus. Die erkrankt gewesenen Organe erkranken um so leichter wieder, je grösser die zurückgebliebene Schwäche ist, je mehr sie sich noch in einem gereizten Zustande befinden, und endlich dann, wenn der Krankheitszustand selbst noch in einem Minimo vorhanden, also nur scheinbar, d. h. nur unsern Sinnen verschwunden ist. In solchen Organen sammeln sich denn auch die Wirkungen aller äusseren Schädlichkeiten, der *locus resistentiae minoris* ist der Mittelpunkt, wo Abnormitäten von allen Seiten her angeregt und bedingt werden. Die häufigste Gelegenheitsursache der Recidive ist eben die fortdauernde oder wiederholte Einwirkung der Krankheitsursache. Die betroffenen Organe und die Krankheitsursachen müssen daher zur Verhütung von Rückfällen ganz besonders ins Auge gefasst werden. Es ist aber in der Reconvalescenz nicht allein die Neigung zu Recidiven, sondern überhaupt auch zu anderweitigen Erkrankungen gegeben, die nicht selten schlimmer, als die primären sind, chronisch und selbst incurabel werden.

Die Nachkur ist der Regel nach eine diätetische; es handelt sich wesentlich darum, der Natur Zeit zu verschaffen und auf diätetische Weise behülflich zu sein, die anatomischen Veränderungen auf dem Wege des Stoffwechsels auszugleichen und so eine vollständige Integrität herzustellen, oder doch auszubes-

sern naeh Möglichkeit, und weiter durch Abstumpfung, Gewöhnung und Stellvertretung, mit einem Worte, durch Accomodation an andauernde Abnormitäten eine Ausgleichung, d. h. die erforderliche Harmonie unter den Funetionen der Organe herbeizuführen.

Nahrungsmittel, Luft, Temperatur, Bewegung und Ruhe sind die Mittel, mit denen wir zu operiren haben. Allgemeine Regeln sind:

1. Jede Erkältung, selbst die leichteste, zu vermeiden. Dureh das Warmhalten der Kranken ist eine grössere Empfänglichkeit für den Reiz der Kälte — eine gewisse Verweichlichung — bedingt; ist nun die überstandene Krankheit sehon eine Erkältungskrankheit gewesen, so sind die Anlagen zur Erkältung und deren Folgen um so grösser.

2. Die Nahrungsmittel müssen leicht verdaulich aber doch nahrhaft sein und immer zugemessen werden. Bei allgemeiner Schwäche existiren keine kräftigen Verdauungsorgane, die ohnehin durch Mittel und dureh die Krankheit sehr oft noeh ganz speciell geschwächt sind; werden nun die ausgehungerten, gefrässig gewordenen und daher zu Exeessen in der Futteraufnahme geneigten Thiere aus übel angebrachter Sorgfalt mit Futter überhäuft, wie es gewöhnlieh gesehieht, so ist es sehr natürlich, dass das Zuviel sehr oft die Ursaehe von Recidiven oder anderweitigen Krankheiten wird. Je mehr bei der Krankheit die Entziehungskur angezeigt war, desto vorsichtiger muss man bei der Ernährung der Reeonvaleseenten sein.

3. Die Gewöhnung an die gewöhnlichen Lebensverhältnisse und Gebrauehsweise muss allmälig erfolgen, wenn die Genesung als vollendet zu betrachten ist. Nach allen schweren, fieberhaften Leiden bleibt immer mehr oder weniger Anämie zurüek, die erst langsam ausgeglichen wird, deshalb längere Zeit geringe Leistungsfähigkeit; grosse Anstrengungen können selbst plötzlieh tödtlich werden.

Ausser diesen allgemeinen Regeln sind die Indicationen für eine besondere Nachkur zu entnehmen: 1) aus der vorhanden gewesenen Krankheit, wobei die Krankheitsproeesse, der Grad und Umfang, die Dauer, ganz besonders aber der Sitz in Betracht kommt; denn die hauptsäehlich afficirt gewesenen Organe und Systeme verdienen bei der Nachkur immer ganz besondere Berücksiehtigung; 2) aus den in Anwen-

dung gekommenen Kurmethoden und Mitteln, deren Nachzügler mitunter den wesentlichsten Antheil an den Abnormitäten haben, die im Reconvaleseenzstadio sich darbieten; die Wirkungsweise der Mittel, die Dauer ihrer Anwendung, die verabreichten Quantitäten etc. sind hier besonders in Erwägung zu ziehen; 3) endlich aus den in dem Reconvaleseenzstadio ausgesprochenen Abnormitäten.

Pharmaceutische Mittel kommen im Allgemeinen selten in Anwendung, und gewöhnlich nur dann, wenn sich vorherrschende Störungen in einzelnen Organen bemerklich machen; so finden namentlich bittere, tonische und aromatische Mittel ihre Anwendung bei dauernder Appetitlosigkeit, bei Trägheit im Verdauungssysteme, bei immer mehr schwächenden Durchfällen etc.

Dritte Abtheilung.

Allgemeine Cautelen.

Die Krankheit stellt nicht etwa ein Heilobject dar, das als eine innere Einheit aufgefasst werden darf, mit Krankheitsnamen ist noch keine genügende Indication gegeben; nicht die Krankheit, sondern das kranke Individuum ist Gegenstand der Behandlung; für die Therapie bestehen nur Krankheitsprocesse, Störungen im Individuum, bei deren Auslösung man die gegebenen Verhältnisse im Organismus und ausserhalb desselben stets mit berücksichtigen muss. Die wesentlichsten, hierher gehörigen Punkte wollen wir in folgenden allgemeinen Grundregeln kurz zusammenfassen.

Gattungsverschiedenheiten — Indicationes ex genere aegroti —.

Die Gattungsverschiedenheiten, die alle anatomisch und physiologisch begründet sind, erfordern eine verschiedene Behandlungsweise, und zwar aus einem vierfachen Gesichtspunkte.

1. Die Krankheiten selbst sind mehr oder weniger verschieden. Wie jede Thiergattung einzelne, ihr ausschliesslich zukommende Krankheiten hat, so haben auch die

gemeinsamen Krankheiten in jeder Thiergattung wieder etwas Eigenthümliches im Auftreten, Verlaufe, in den Folgen etc. Solche Modalitäten der Krankheiten in den verschiedenen Thiergattungen verlangen nicht selten eine modificirte Behandlung, sie müssen daher mit beachtet und in die Reihe der Heil-Indicationen aufgenommen werden.

2. Die Angriffspunkte sind bei den verschiedenen Thiergattungen nicht immer dieselben. Wenn wir bei Schweinen und Hunden manche Krankheiten durch Anregung des Erbrechens coupiren können, wenn wir bei diesen Thieren gastrische und rheumatische Krankheiten oft mit keinem Mittel schneller und sicherer heilen, als mit Brechmitteln, so steht uns dieser Eingriff bei Pferden gar nicht und bei Wiederkäuern äusserst selten und nur unter besonderen Umständen zu Gebote; bei der Tympanitis der Wiederkäuer haben wir nicht nöthig, mit dem Troikarstich sehr zu zögern, keineswegs aber dürfen wir damit bei den Pferden so schnell zur Hand sein; Niemand wird den Magenschnitt bei Pferden als Heiloperation unternehmen; die schweisstreibende Methode findet bei Hunden gar keine, bei dem Rinde eine sehr beschränkte, bei dem Pferde aber eine vielfach zweckmässige Anwendung; die Wirkung der Abführmittel ist bei den viermägigen Thieren viel geringer und die Heilwirkung dieser Mittel daher weniger mannigfaltig, als bei den Thieren mit einfachem Magen u. dgl. m.

3. Die Wirkungsweise vieler Mittel ist bei den einzelnen Thiergattungen verschieden; die Wiederkäuer vertragen z. B. verhältnissmässig viel weniger von Quecksilberpräparaten, wie das Pferd, umgekehrt aber, besonders die Ziegen, viel mehr scharfe und narkotische Pflanzen; Hunde vertragen von den meisten narkotischen Mitteln fast absolut, von dem Strychnin aber nicht den hundertsten Theil so viel, als das Pferd.

4. Endlich ist hinsichtlich der Anwendungsweise und der Form, in welcher die Mittel angewendet werden, die Verbindung u. s. w. bei den verschiedenen Thiergattungen verschieden, wodurch mitunter ein ganz anderer Kurplan erfordert wird. Mittel, die nicht mit Futter oder Getränk beigebracht werden können, geben wir im Allgemeinen am zweckmässigsten bei Pferden in Latwerge und Pillen, bei Wiederkäuern in flüssiger Form, bei Schweinen als Lecke und bei Hunden als Pillen oder auch in flüssiger Form.

Das Specielle über die ersten beiden Punkte giebt die specielle Pathologie und Therapie, und über die letzten die Arzneimittellehre; daher mögen hier die allgemeinen Andeutungen genügen.

Individuelle Verschiedenheiten — Indicationes ex constitutione aegroti —.

Die Gesammtheit, das Ensemble der vielerlei Körperverhältnisse, welche sich in jedem Individuum einer Gattung etwas besonders gestalten, nennen wir Individualität, von der kein Bild im Ganzen entworfen werden kann; es ist daher auch äusserst schwer, bei der Behandlung alle die in einem Individuo gegebenen Verhältnisse gebührend zu berücksichtigen, d. h. richtig zu individualisiren. *Henle* sagt, die Eigenschaft, welche den Arzt zum Individualisiren befähigt, nennt man „Takt", d. i. die Fähigkeit, sich in Wechselfällen, über welche durchgreifende Vorschriften nicht bestehen, zweckmässig zu benehmen. Solcher Takt kann nicht gelehrt, er kann immer nur erworben werden, wer mit jenem Talente geboren ist, erwirbt ihn schnell und im ungewöhnlichen Grade, immer aber gelangt man nur durch gründliche Beobachtungen und Reflexionen dahin, die gegebenen Verhältnisse schnell aufzufassen, abzuwägen und leise Indicien zu benutzen. Wer es zu dieser Fähigkeit gebracht hat, der ist erst ein wirklicher Heilkünstler.

Das Individuelle verschwindet auf den niederen Stufen der Thierwelt fast ganz, tritt aber in den höheren immer bestimmter hervor; bei unsern Hausthieren ist es bei den Wiederkäuern viel geringer, als bei dem Pferde, bei diesem wieder geringer, als bei dem Hunde; am vollkommensten und mannigfaltigsten ist es natürlich bei dem Menschen ausgeprägt, bei welchem zu dem Körperlichen auch noch das Psychische kommt, weshalb denn auch mit der Steigerung der Cultur das Individuelle immer mehr hervortritt, was sich schon äusserlich in der Gesichtsbildung ausdrückt.

Die Rücksicht auf das Individuum bedingt zuweilen eine besondere Kurmethode, in der Regel aber modificirt sie nur, mitunter jedoch sehr erheblich, die von der Krankheit in einer bestimmten Thiergattung indicirte Kurmethode. Nur einige allgemeine Anhaltspunkte können wir hier von dem Individuellen geben, indem wir die Hauptumstände berühren, welche eine Gruppe von Einzelnheiten umfassen, die zusammengenommen das Individuelle darstellen. Geschlecht, Alter, Constitution und Gewohnheiten sind die hier zu berührenden Gegenstände.

1. Geschlecht. Die Geschlechtsverschiedenheit der Hausthiere kommt bei der Therapie viel weniger in Betracht, als bei dem Menschen, weil die constitutionellen Verschiedenheiten nach dem Geschlechte weniger erheblich sind. Die Hauptrück-

sicht betrifft die Trächtigkeit, die im vorgeschrittenen Grade eine Contra-Indication gegen gewisse Mittel und manchen Kurplan geben, und so eine Modification in der Behandlung begründen kann. — Specifische Reizmittel für die Geschlechtstheile, das Niederwerfen, tief eingreifende Operationen, sehr starke Aderlässe etc. dürfen z. B. keine Anwendung finden.

2. Alter. Die Krankheiten an sich und die Wirkungsweise der Mittel erfordern immer Beachtung des Alters; jede Stufe des Alters hat ihre Eigenthümlichkeiten hinsichtlich der Krankheiten und der Reactionsweisen, so dass in verschiedenen Altersstufen die Mittel, die Dosen derselben und der Kurplan verschieden gewählt werden müssen; um diese Verschiedenheit augenfällig zu machen, erwähnen wir nur die zarte Jugend, das kräftige Mittelalter und das hinfällige Greisenalter, und überlassen es dem Takte des Therapeuten, für die verschiedenen Zwischenstufen immer das Rechte zu finden.

a) Im Alter der regen Vegetation, des schnellen Bildens und Lebens, im Alter der Turgescenz, in der zarten Jugend ist vor allem das Exspectativverfahren zu empfehlen, vor dem Ueberstürmen mit Arzneien, überhaupt vor jedem tiefen, energischen Eingreifen und vor starken Reizmitteln ist sehr zu warnen; jede schwächende, entziehende Methode ist nur mit grösster Behutsamkeit anzuwenden, weil geringe Störungen in der eiligen Vegetation eine solche Hinfälligkeit herbeiführen, dass es oft schwer ist, die Thierchen wieder auf die Beine zu bringen. Die zarte Jugend ist leichter verletzbar, das Widerstandsvermögen ist gering, die Kräfte sind bald erschöpft; dafür ist aber auch die Naturheilkraft am grössten.

b) Im Alter der Kraftfülle, wo die Krankheiten mehr stürmisch auftreten und verlaufen, finden die entziehenden, ausleerenden Methoden ihre besondere Anwendung; auf kritische Entscheidungen kann der Therapeut in diesem Alter weit öfter seine Thätigkeit richten, als im späteren Alter.

c) Das Alter der Schwäche und der trocknen Constitution, des Collapsus, des Verwelkens und Zusammenschrumpfens, das hinfällige Greisenalter fordert uns mehr zum Unterstützen als zum Entgegentreten auf; die stärkenden, erregenden Mittel, stärkere Reizmittel finden hier viel mehr ihre Anwendung, während man mit schwächenden Methoden eben so vorsichtig wie in der zarten Jugend sein muss; Gewebsverletzungen muss man

im hohen Alter vermeiden; Haarseile, Fontanelle und Aetzmittel dürfen nicht so leichtfertig angewendet werden. Dann ist die Wirkungsweise der Mittel immer wesentlich zu beachten und danach die Gabe zu moderiren — Quecksilbermittel werden in der Jugend besser vertragen, als im Alter; umgekehrt verhält es sich mit den narkotischen Mitteln; alle erregenden Mittel verlieren ihre erregende Wirkung immer mehr mit den Jahren der Individuen u. s. w.

3. Die Constitution.

Der Einfluss der Körperconstitution auf gegebene Krankheiten ist sehr verschieden und geht aus dem Verhältnisse beider Zustände zu einander hervor; dieselbe Körperconstitution, die bei einer Krankheit sehr störend und steigernd in den Verlauf eingreift, kann bei einer andern gerade umgekehrt, heilsam einwirken. Es verhält sich hier bei der Constitution neben einer Krankheit ähnlich, wie mit der Prädisposition äusseren Schädlichkeiten gegenüber; derselbe Zustand, welcher gewissen Schädlichkeiten gegenüber ein wesentliches ursächliches Moment ausmacht, besitzt einer andern Kategorie von Schädlichkeiten gegenüber eine schützende Kraft. Wie daher in der Aetiologie immer das Verhältniss der Disposition zu den äusseren Schädlichkeiten in Betracht kommt, ebenso kann auch in der Therapie die Körperconstitution immer nur nach ihrer Beziehung zur gegebenen Krankheit aufgefasst werden, wenn das Individualisiren Sinn und reellen Nutzen haben soll.

Jedem Alter ist auch eine gewisse Körperconstitution eigen. Diese sind eben erledigt; Constitutionen ferner, die eine abnorme Krankheitsanlage begründen, geben der Krankheit meist eine bestimmt ausgesprochene specifische Richtung und Complication, so dass sie auch bestimmte Heil-Indicationen geben und deshalb hier weiter nicht in Betracht kommen — scrophulöse, tuberkulöse, venöse, lymphatische, biliöse, kachektische Constitution etc. —. Hier müssen wir uns auf diejenigen beschränken, die noch in die Breite der Gesundheit fallen. Dahin gehören einmal die individuellen Constitutionen, die nach aussen hin nicht ausgeprägt sind, also keinen Habitus haben, und die wir auch wohl mit Idiosynkrasie im weiteren Sinne übersetzen können; sie machen sich erst *ex post* bemerkbar durch die Reactionsweise auf gewisse Einflüsse, durch ungewöhnliche Empfänglichkeit für diese oder jene Mittel, die schon in gewöhnlicher Gabe ausserordentliche Erscheinungen hervorbringen und daher gar nicht oder in kleinen Quantitäten ihre fernere Anwendung finden dürfen. Im Ganzen sind diese individuellen Constitutionen bei Thieren seltener als bei Menschen, hier machen sie

für den Haus- und Leibarzt ein besonderes Studium in den Familien aus und verbieten gewissermaassen den öfteren Wechsel mit dem Arzte. Sie kommen jedoch auch zuweilen bei Thieren vor und deshalb muss der Thierarzt seinen Patienten nach eingeleiteter Kur auch in dieser Beziehung beobachten, namentlich bei eingreifenden Kurverfahren, bei Anwendung heroischer Mittel. Hauptsächlich aber handelt es sich hier um die ausgeprägten Constitutionen, die ausgebildet in zwei Arten von Gegensätzen vorkommen.

a) Der straffe und der laxe Faserbau. Jenen, meist mit lebhaftem Temperamente, grosser Ausdauer und Kraftfülle, oft mit gesteigerter Reizempfänglichkeit verbunden, treffen wir bei den veredelten orientalischen Pferderacen, dem Höhenvieh der Wiederkäuer, den Hirten- und anderen dienstthuenden Hunden, und bei kerniger, weniger volumiöser Nahrung an; diesen, den laxen Faserbau, wobei es gerade nicht nothwendig an Kraft, wohl aber an Ausdauer fehlt, der mit phlegmatischem Temperamente und mit einem höheren oder geringeren Grade von Torpidität verbunden ist, diesen finden wir bei Niederungsracen, besonders bei den Faulenzern und bei volumiöser, mastiger Nahrung. Dort können wir mit dem antiphlogistischen Heilapparate öfter, und immer viel energischer eingreifen, wie hier, während wir umgekehrt hier wieder für tonische, erregende Mittel, für flüchtige und nachhaltige Reizmittel viel häufiger Indicationen haben, und alle diese Mittel auf eine in- und extensivere Weise in Anwendung bringen können.

Eine andere Art von Laxität mit gesteigerter Reizempfänglichkeit — Erethismus, charakterisirt durch lebhaft hervortretende, aber bald zur Erschöpfung führende Reaction — treffen wir bei den verweichlichten und verzärtelten Thieren und am auffälligsten bei den zarten Schoosshündchen an. Hier ist in allen Krankheiten und bei allen Kurmethoden mit grösster Schonung zu Werke zu gehen, wenn man nicht von unangenehmen Erfolgen überrascht werden will. Bei dieser zarten Constitution müssen wir verfahren, wie bei dem zarten Jugendalter.

b) Die robuste und die schwache Constitution.

Das *Brown*'sche Heilsystem hat die Folge gehabt, dass man das Kraftmaass im erkrankten Individuum über die Krankheit stellte, letztere selbst wenig beachtete, sondern hauptsächlich gegen die Schwäche (Asthenie)

oder Kraftfülle (Sthenie) therapeutisch einschritt. Bei der *Brown*'schen Anschauungsweise war dieses Verfahren ganz richtig, weil derselbe eben die Krankheit als einen zu schwachen oder zu starken Erregungszustand auffasste. Nachdem aber diese Ansicht schon längst als irrig bezeichnet worden war, hatte man dennoch, namentlich in der Thierheilkunde, hauptsächlich die Sthenie und Asthenie bei der Behandlung im Auge und vernachlässigte dabei nicht selten die Krankheitsprocesse, was selbst heute noch zum Theil geschieht. Dass dies nicht zu dem Individualisiren gerechnet werden kann, sondern als ein Missgriff angesehen werden muss, versteht sich von selbst.

Das Kraftmaass, d. h. die Kraftäusserung in allen physiologischen Functionen und besonders in den Muskelactionen, ist in Krankheiten sehr verschieden; oft ist es von der Krankheit selbst, unabhängig von der Körperconstitution, bedingt und somit ein Symptom der Krankheit, das sich mit der Hebung der Krankheit auch verliert; so sehen wir z. B. bei typhösen Krankheiten immer eine mehr oder weniger grosse Hinfälligkeit, Abgeschlagenheit (*dedolatio*) in den robustesten Körpern schnell hervortreten, was wir unterdrückte Kraft, auch falsche Schwäche zu nennen pflegen. Von diesen durch die Krankheit bedingten Zuständen kann hier bei dem Individualisiren keine Rede sein, sie ist ein Theil der Krankheit selbst; es handelt sich hier vielmehr nur um das Kraftmaass, welches, unabhängig von der Krankheit, in den körperlichen Verhältnissen gegeben ist, und deshalb immer neben, aber niemals statt der Krankheit therapeutisch berücksichtigt werden muss.

In Hinsicht des Einflusses der Körper-Kraft und -Schwäche müssen wir hier als allgemeine Grundsätze noch hervorheben: *a*) dass körperliche Schwäche fast immer nachtheilig auf alle Krankheiten einwirkt, bei manchen mehr — bei Kachexien — bei anderen wieder weniger — z. B. bei Entzündungen; man darf aber keineswegs glauben, dass eine Entzündung im schwachen Körper weniger gefahrvoll sei, sie ist höchstens nur schleichender und chronischer, aber deshalb oft um so gefährlicher; *b*) dass die constitutionelle Kraft dagegen bei den meisten Krankheiten sehr willkommen und wohl bei keiner Krankheit eigentlich unwillkommen ist, selbst in den Fällen, wo wir entziehend, die Plasticität vermindernd, antiphlogistisch, mit einem Worte in jeder Beziehung schwächend eingreifen müssen, selbst bei solchen Krankheiten und gerade bei diesen kann eine robuste Constitution dem Thera-

peuten nur angenehm sein, weil er eben den Heilapparat so recht in- und extensiv in Anwendung bringen und so einen grösseren Heileffect erzielen kann, als in den Fällen, wo dieser Heilapparat wegen constitutioneller Schwäche nur sehr beschränkt seine Anwendung finden darf. Direct schwächen kann der Therapeut, stärken aber nicht, daher bereitet ihm die schwache Körperconstitution oft viele Schwierigkeiten, die robuste aber giebt ihm Gelegenheit zum entschiedenen und erfolgreichen Eingreifen.

Schwäche ist immer ein Ausfall in den Lebensacten; die Naturheilprocesse sind Lebensacte, folglich ist in einem ungeschwächten Körper die Naturheilung viel mächtiger, als in einem abgeschwächten.

4. Die Gewohnheit. Endlich kommt bei dem Individualisiren noch die Gewohnheit der Patienten in Betracht. Aus der Lebensweise, Fütterung, Pflege, Benutzung, dem Anfenthaltsorte etc. erkennen wir die Gewohnheiten, welche immer mehr oder weniger individuelle Eigenthümlichkeiten begründen, die der Therapeut aus zweifachen Gesichtspunkten, in Rücksicht der Krankheit und der anzuwendenden Mittel beachten muss. Alle zur Gewohnheit gewordenen Dinge müssen auch während der Krankheit beibehalten werden, wenn sie keinen Antheil an der Entstehung und der Unterhaltung der Krankheit selbst haben; man lässt die Patienten in der gewohnten Lebensweise, wenn diese nichts Schädliches für den gegebenen Fall darbietet, weil mit der Entfernung des Gewohnten, mit der Entwöhnung immer eine gewisse Veränderung verbunden ist, die man vermeiden muss, es sei denn, dass man in solcher Veränderung etwas Heilsames fände. Wo also die gewohnten Aussenverhältnisse nicht nachtheilig einwirken oder durch ihre Aenderung nicht eine Heilwirkung zu präsumiren ist, da müssen sie beibehalten werden.

Oekonomische Verhältnisse.

Nicht das kranke Thier allein, sondern auch die ökonomischen Verhältnisse kommen bei dem Entwerfen des Kurplanes immer mit in Betracht, und wer diese richtig zu beachten versteht, der erwirbt sich das meiste Vertrauen und von dem sagt man, dass er praktisch sei. Der Takt des Thier-

arztes umfasst daher die Fähigkeit, neben den im Individuo gegebenen Verhältnissen auch die ökonomischen schnell und richtig aufzufassen. Mittel und Kurmethoden, die bei einer Spitalpraxis recht zweckmässig sind, können bei ambulatorischer oft ganz unpraktisch sein, und in dieser Beziehung guckt bei dem angehenden Praktiker häufig noch die Schule aus den Ordinationen hervor. Anders muss die therapeutische Anordnung sein bei der Landpraxis, wenn man die Patienten nicht täglich sieht, als bei der Praxis im Wohnorte, dort darf man keine Mittel — z. B. Kalomel, *Drastica, Narcotica* u. s. w. — in grossen Dosen anwenden, die über ein Kleines contraindicirt sein können. Anders ist die Behandlung bei Besitzern, die sich ihrer Patienten selbst und mit Interesse annehmen, als auf grossen Gütern, wo wenig Aufsicht und den beauftragten Dienstleuten wohl nicht einmal die nöthige Zeit zur Pflege gelassen ist. — Warme Umschläge z. B., die im ersten Falle recht zweckmässig sind, können im letzteren schaden, indem sie bei lässiger Anwendung zu entgegengesetzt wirkenden kalten Umschlägen werden etc. Verschieden sind die Heil-Indicationen beim Weidegange und bei Stallfütterung; andere Mittel müssen wir in Anwendung bringen bei Thieren, welchen keine körperliche Ruhe gegeben werden kann; anders müssen wir verfahren je nach den Verhältnissen, unter welchen das Thier in gesunden Tagen gelebt hat und in kranken Tagen leben muss; bei Thieren, die frei umherlaufen und scheu sind, muss man oft auf recht zweckmässige Mittel verzichten, weil bei ihrer Anwendung durch Zwangsmaassregeln, Aufregung etc. mehr geschadet werden kann, als sie jemals zu nützen im Stande sind; bei einzelnen Patienten können wir ganz anders verfahren, als bei ganzen Heerden, was dort ein leicht anwendbares Heilmittel ist, kann hier ökonomisch unausführbar sein — einer einzelnen Kuh, oder einem Schafe kann wohl 3 — 4 mal täglich eingegeben werden, was würde aber wohl der Besitzer zu dieser Anordnung sagen, wenn er Hundert und mehrere Hundert solcher Patienten im Stalle hat? — Ausführbar und wenig kostspielig müssen die Anordnungen sein, und in Rücksicht hierauf muss man oft auf das Bessere verzichten und sich mit dem Guten begnügen.

Krankheitsgenius.

Unter den äusseren Einflüssen, die Krankheiten erzeugen, kommen auch solche vor, die nicht selbstständig Krankheiten verursachen, die aber auf alle Individuen einzelner oder aller Thiergattungen gleichmässig einwirken, dadurch bei jeder Krankheitsursache einen Beitrag zum Resultate liefern und so überall bei jeder Erkrankung einzelne, mehr oder weniger hervortretende gleichbleibende Züge veranlassen, die den Krankheiten einige Zeit hindurch einen stabilen Charakter verleihen und so eben den „*Genius morborum*“ darstellen, der die Therapie mehr oder weniger beeinflusst.

Diese kleinen Schädlichkeiten sind entweder in der Jahreszeit und der dadurch bedingten Witterungsconstitution gegeben und ändern sich dann mit derselben — *Genius annuus* —, oder sie sind von gewissen localen Umständen entweder an sich oder unter Mitwirkung der Witterung abhängig und daher an die Localität von geringerer oder grösserer Ausbreitung gebunden — *Genius enzooticus* —, oder endlich sie sind ganz allgemein verbreitet und weder von Jahreszeit noch von Localitäten abhängig — *Genius epizooticus.*

Alle solche gleichmässigen Einflüsse sind bald geringfügiger und drücken den Krankheiten nur eine leise Gleichförmigkeit in einzelnen Beziehungen auf, die nur für den Geübten existirt, oder sie sind gewichtiger und bringen eine mehr auffällige Aehnlichkeit oder Gleichheit in allen auftretenden Krankheiten zuwege. Je nach dieser graduellen Verschiedenheit ist nun auch in dem *Genius morborum* eine geringfügigere oder gewichtigere Heil-Indication für den Therapeuten gegeben.

Die Einflüsse selbst kennen wir gewöhnlich nicht, ihre Wirkungsweise erkennen wir annähernd aus der Beschaffenheit des Krankheitsgenius, der bald hauptsächlich in der Reactionsweise des Organismus, bald in dem vorherrschenden Ergriffensein eines Systems oder eines Organs und so je nachdem als *Genius adynamicus, sthenicus, inflammatorius, gastricus, nervosus, typhosus* hervortritt.

Solche Gleichförmigkeit im Krankheitsreiche ist mitunter auf grössere Zeitabschnitte ausgedehnt, und übt dann zuletzt nicht allein auf die Therapie in der praktischen Anwendung bei den gegebenen Krankheitsfällen einen Einfluss, sondern so-

gar auf die Grundprincipien der Therapie als Wissenschaft aus, so dass den verschiedenen, längere Zeit stabil gewesenen Krankheitsgenien auch verschiedene Heilsysteme gefolgt sind, so ist z. B. während des adynamischen Krankheitscharakters, das *Brown*sche, in der Zeit des mehr sthenischen, das *Rasori*'sche Heilsystem zu Tage gefördert worden; der allgemeinere Gebrauch der antigastrischen Methode verdankt seinen Ursprung dem *Genius gastricus* zu Ende des vorigen Jahrhunderts; die antiphlogistische Heilmethode war *in extenso* an der Tagesordnung in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts, welche von dem *Genius inflammatorius* occupirt waren, jetzt haben wir abermals einen Krankheitsgenius, bei dem die strenge und directe antiphlogistische Heilmethode wieder mehr in Misscredit gekommen ist.

Die erwähnte Gleichförmigkeit unter den Krankheiten kann sich aber auch auf kleinere Zeitabschnitte beschränken, namentlich sind es die geringfügigeren Eigenthümlichkeiten, die öfter wechseln; innerhalb der grossen Schwankungen der Krankheitsgenien kommen kleinere oder grössere Undulationen vor, die zwar weniger erheblich, aber doch immer noch beachtenswerth für den Therapeuten sind.

Eine längere Zeit fortbestehende gewisse Gleichförmigkeit im Bereiche der Krankheiten erleichtert ungemein das Gesehäft des Therapeuten, es stellt sich nach und nach erfahrungsmässig manche Grundheilmethode im grossen Ganzen als heilsam heraus, einzelne Maximen erlangen unter den Praktikern ein Bürgerrecht, die Anzahl der Mittel, unter denen zu wählen ist, beschränkt sich, gewisse Klassen von Mitteln stehen auf der Tagesordnung, kurz, es hat sich ein enger Kreis gebildet, in welchem sich der Therapeut behaglich bewegt. Um so grösser aber ist die Schwierigkeit, wenn der Arzt aus diesem traulichen Kreise auf ein fremdes Gebiet geführt wird. Das Eintreten wie das Verschwinden eines bestimmten Krankheitsgenius pflegt immer mehr oder weniger Schwierigkeiten zu bereiten; der neu eingetretene wird noch nicht in Betracht gezogen, der verschwundene noch mit berechnet bei der Behandlung, daher in beiden Fällen ein Rechnungsfehler, der sich im Resultate der Behandlung ergiebt; noch viel schlimmer ist die Sache, wenn ein bestimmter allgemeiner Krankheitscharakter von einem entgegengesetzten verdrängt wird, hier ist der Rechnungsfehler immer ein doppelter und in seinen Folgen um so bitterer.

Je länger unter den Krankheiten eine Gleichheit oder Aehnlichkeit in einer bestimmten Richtung bestanden hat, je grösser ist ihr Einfluss auf die Therapie gewesen, je mehr hat man sich gewissermaassen an die Behandlungsweise gewöhnt, und desto grösser sind die Schwierigkeiten, die bei dem Wechsel eintreten und die Opfer, die da fallen. Ein Heilsystem, ein liebgewonnenes Heilverfahren, das sich längere Zeit bewährt hat, wird nicht so leicht aufgegeben, und oft sind es eine Reihe von bitteren Erfahrungen, die erst im Stande sind, den Therapeuten eines Anderen zu belehren. Wie viel Patienten hat das *Brown*'sche Heilsystem nicht erst hingeopfert, ehe es aufgegeben wurde von denjenigen, die früher, bei dem entsprechenden Krankheitscharakter, glücklich damit kurirt hatten, wie viel Patienten sind nicht hingeopfert worden durch starke Aderlässe und überhaupt den ausgedehntesten antiphlogistischen Heilapparat, als der rein inflammatorische Krankheitsgenius in den heutigen mehr typhösen übersprang?

Nicht der einzelne Patient, sondern eine Reihe von Patienten in einer gewissen Zeit macht uns durch den gesammten Ausdruck der Krankheit, durch den Verlauf und durch die Folgen der angewendeten Heilmethoden den herrschenden *Genius morborum* bekannt. Forschen wir weiter nach und erweitern wir unser Gesichtsfeld durch die Beobachtungen entfernter Collegen, so können wir selbst ermitteln, ob er in einer bestimmten Jahreszeit bei einer gewissen Witterungsconstitution oder bei sonstigen Verhältnissen hervorgetreten, und mit solchen Einflüssen auch mehr von einer ephemären Natur ist, ob er an ein gewisses Terrain geknüpft ist oder eine grosse geographische Verbreitung erlangt hat. Jeder Therapeut hat die doppelte Pflicht, den generellen Krankheitscharakter zu beachten, sich aber auch nicht blindlings von demselben leiten zu lassen, er muss vielmehr mit Aufmerksamkeit dem Gange folgen und beachten, ob und in welchem Grade derselbe in den gegebenen Krankheitsfällen ausgesprochen ist.

Bei Seuchen und seuchenartig auftretenden Krankheiten pflegt der *Genius morborum* eine ganz besonders wichtige Rolle zu spielen, und hier müssen wir namentlich an den ersten Patienten die Krankheit in therapeutischer Beziehung studiren, um für die weiteren Fälle die entsprechendsten Heilmethoden zu finden.

Aufstellung der Indicationen.

Wie die Gründe zu einer bestimmten Handlung überhaupt logisch geordnet sein müssen, wenn man sich derselben klar

bewusst sein will, so müssen auch die Indicationen zur therapeutischen Behandlung stets in einer bestimmten Ordnung und zwar so aufgestellt werden, dass die allgemeinsten und wesentlichsten obenan stehen, denen sich speciellere und endlich die speciellsten anreihen.

Die Vital-Indicationen stehen an der Spitze; wo ein mit Lebensgefahr drohendes Symptom hervortritt, da muss dieses vor allen Dingen ohne alle weitere Rücksicht erst beseitigt werden; was zur Beseitigung der Lebensgefahr zunächst zu thun ist, das eben zeigen uns die Vital-Indicationen. Die weiteren wesentlichsten Indicationen entnehmen wir aus der erkannten Natur der Krankheit, deren Ursachen und Sitz, oder aus dem, was uns empirisch über die Krankheit und ihren Verlauf bekannt ist. Demnächst fassen wir die Indicationen von der Beschaffenheit des Individuums, von den äusseren Verhältnissen, unter welchen das Thier Gegenstand der Behandlung ist, sowie noch von sonstigen, zu beachtenden Nebendingen auf. Hieraus ergeben sich nun weiter die Anknüpfungspunkte zur Entwerfung eines entsprechenden und ausführbaren Kurplanes und zur Auswahl der Mittel, den Plan durchzuführen und so den Heil-Indicationen zu genügen. Bei der Auswahl der Mittel finden sich gewöhnlich die meisten Contra-Indicationen, die nach ihrer Dignität den Indicationen gegenüber abgewogen werden müssen.

Aenderung im Kurplane.

Nicht schwanken von einer Kurmethode zur anderen, von einem Mittel zum anderen, aber auch nicht blindlings beharren auf dem einmal eingeschlagenen Wege. Eine gewisse Consequenz muss man bei seinem Verfahren beobachten, es ist noch kein hinlänglicher Grund zum Abspringen von dem betretenen Wege gegeben, wenn die Krankheit nicht alsbald Halt oder Rückschritte macht. Alles will seine Zeit haben; die gesammte Wirkungsweise der Mittel ist in dem lebendigen Körper nicht so schnell abgewickelt, es wird der Anstoss zu einer oft längeren Kette von einzelnen Veränderungen gegeben, die beim unzeitigen Wechsel in ihrer heilsamen Endwirkung gestört werden würden; ausserdem bedarf es aber auch meist einer öfter wiederholten Einwirkung in derselben Weise, um eine gewisse Reihe von Veränderungen

im Körper längere Zeit zu unterhalten, ehe schliesslich eine Heilwirkung eintritt. Inconsequenz, Schwanken und Wechseln mit den Mitteln ist der Regel nach als schädlich zu bezeichnen.

Umgekehrt darf man aber auch nicht aus Vorliebe zu dem aufgestellten Heilplane, aus Bequemlichkeit oder einem gewissen Schlendrian auf dem eingeschlagenen Wege beharren. Immer muss man die Wirkungsweise der Mittel und das Verhalten der Krankheit dabei mit Aufmerksamkeit verfolgen; ganz besonders vorsichtig muss man sein, wenn noch keine zuverlässige Erfahrung für die Krankheit spricht, wenn die Behandlung selbst noch eine Art Versuch ist und wenn man mit kräftig wirkenden Mitteln operirt. Vorsichtig müssen wir hier sein, um nicht den Patienten zu opfern, vorsichtig aber auch, um nicht durch zu frühes Abgehen von dem Plane ein falsches Resultat zu gewinnen für künftige Fälle.

Sobald verschiedene Contra-Indicationen eintreten, die durch Nebenzufälle — seien sie zufällig oder durch die Behandlung selbst hervorgerufen — oder durch wesentliche Aenderung oder endlich durch bedenklich werdende Steigerung bedingt sind, namentlich, wenn Verdachtsgründe vorhanden sind, dass die Steigerung von den verabreichten Mitteln abhängt, wie sich solches aus dem Verhalten vor und nach der Anwendung und bei der Wiederholung ergiebt, dann muss natürlich die eingeleitete Kurmethode geändert werden; und dieselben Dinge, welche die Contra-Indication gegen die eingeleitet gewesene Methode gaben, involviren zugleich die Indicationen für den einzuschlagenden neuen Weg. Selbst ohne Contra-Indicationen muss die Behandlung eine Aenderung erleiden, wenn neue Indicationen auftauchen. Ferner muss der Plan geändert werden bei chronischen Krankheiten, wenn die Behandlung nach längerer Zeit sich als wirklich unfruchtbar bewiesen hat. Endlich muss mit den Mitteln gewechselt, am liebsten aber ausgesetzt werden, wenn bei längerem Gebrauche eine Art Gewöhnung eingetreten ist oder einzutreten droht, was namentlich bei den flüchtigen Reizmitteln, den spirituösen und narkotischen Mitteln sich sehr leicht ereignet.

Es ist eine besondere Kunst, zur rechten Zeit anzufangen, zu wechseln und aufzuhören.

Einfachheit in der Behandlung.

Stets sei der Thierarzt bemüht, auf möglichst einfache und billige Weise zu kuriren, insoweit das Heilen dadureh nieht beeinträchtigt wird. Man überstürme überhaupt nicht mit Mitteln und suche ja nicht alles Heil in der Arznei. Besonders tadelnswerth ist das vielfache Zusammensetzen der Mittel, wo das eine nicht ein unterstützendes, sondern ein störendes von dem andern wird und man am Ende nieht weiss, welehem von den Mitteln die erfolgte heilsame Wirkung zuzuschreiben ist. „Es ist eine verzweifelte Meinung, so viele *simplicia* in ein Reeept zu ordnen; es ist doeh nieht anders, als dass ein Dreek den anderen verdirbt", sagt sehon *Paracelsus*. Die besten Aerzte pflegen mit den wenigsten und einfaehsten Mitteln zu heilen. Die Zusammensetzung einzelner oder mehrerer Mittel ist gerechtfertigt und selbst geboten:

1) wenn bestimmte Composition sich in der Anwendungsweise und Wirkung bewährt hat;

2) wenn man durch Verbindung billiger Mittel ein theures mehr oder weniger ersetzen kann;

3) wenn man die Wirkung eines Mittels in bestimmten Riehtungen unterstützen oder gewisse Nebenwirkungen unsehädlieh maehen will. Hat z. B. ein Mittel versehiedene Hauptwirkungen und will man davon besonders die eine, so ist der Zusatz eines zweiten Mittels angezeigt, wodurch die beabsichtigte Riehtung des Hauptmittels erzielt wird; denn es hat sieh herausgestellt, dass ein Mittel von mehrfacher Wirkung hauptsäehlich nur diejenige Wirkung entwiekelt, die es mit einem zugesetzten gemein hat; so z. B. wirkt der Breehweinstein mit Kampfer hauptsäehlich schweisstreibend, mit Wachholderbeeren etc. urintreibend, mit Mittelsalzen durehschlagend, mit anderen Emetieis nur als Breehmittel; die Purgirmittel wirken in der Regel sieherer dureh Zusatz von bitteren und selbst von erregenden Mitteln ete.;

4) um einem Mittel eine speeifisehe Richtung auf Organe und Funetionen zu geben, die es für sieh allein nieht besitzt. Jod z. B. findet sich zunäehst im Speichel, es hat also eine specifisehe Beziehung zu diesen Drüsen. Eisen findet man nie im Speichel; giebt man aber Jod und Eisen zusammen, so findet

sich im Speichel auch Eisen. Das Jod hat das Auftreten des Eisens im Speichel bewirkt.

Immer muss die Aufmerksamkeit erst auf Hausmittel gerichtet werden, hierunter verstehe ich alle diejenigen, welche in den Haushaltungen zu finden sind, ferner die sich der Besitzer selbst leicht suchen und sammeln lassen kann, und endlich auch diejenigen, welche von jedem Krämer zu beziehen sind. Dieser Hausmittelschatz reicht recht häufig aus zur gänzlichen Heilung.

Diät.

Die Anordnung der Diät ist bei den kranken Thieren, die oft unter grosser Unbill leben müssen, und bei denen nicht immer das geschehen kann, was wohl zu wünschen wäre, ein wichtiger Theil der Therapie. Die Krankheit und ihre wahrscheinlichen Ursachen, die Individualität, Gewohnheiten, und die ökonomischen Verhältnisse, innerhalb welcher die Wahl getroffen werden muss, die angewandten Mittel und Kurmethoden, und endlich die allgemeinen hygienischen Grundregeln sind die maassgebenden Umstände. Die Diät macht immer einen Theil der Behandlung aus, die Indicationen ergeben sich in den concreten Fällen für die Diät ebenso gut, wie für die Mittel und Methoden. Die bestimmten Heilmethoden haben stets eine Diät neben sich, wodurch ihre Wirkungsweise gefördert wird, oft ist die Diät die Hauptsache in der ganzen Kur, in manchen Fällen macht sie geradezu die ganze Kur aus. Die allgemeinen Gesundheitsregeln behalten bei Krankheiten immer einen bedingten Werth. Der Instinct ist hierbei oft ein sicherer Leiter, namentlich bei acuten Krankheiten.

Vierte Abtheilung.

Die Heilmittel — Remedia.

Alle äusseren Einflüsse können in dem erkrankten Leibe die Bedingungen herbeiführen, unter denen die Genesung eintritt, und wenn dies geschehen, so sagen wir von diesen Ein-

flüssen, dass sie die Ursache von dem Verschwinden der Krankheit — die Heilmittel — gewesen sind. Es giebt demnach nicht eine besondere Klasse von Mitteln, die als Heilmittel zu bezeichnen sind; jedes Mittel, was auf den Organismus einwirkt, kann unter Umständen ein Heilmittel werden; der schliessliche Erfolg giebt erst den Begriff vom Heilmittel. Hieraus ergiebt sich nun auch, dass die Heilmittel nicht gerade in den Officinen aufgespeichert sind und dass wir nicht bloss unter den Arzneien nach Heilmitteln suchen dürfen; die Natur bietet sie überall in ihrem ganzen Reiche, in ponderabeln und inponderabeln Stoffen dar, sie aber herauszufinden, das ist eben die grosse Kunst. Wenn der gedicgene Arzt Heilmittel aus der Officin bezieht, so ist diese für den Pfuscher meist eine Giftfabrik; das Gift ist eben kein Gift in der kunstgerechten Hand, das glühende Eisen selbst wird in derselben ein Heilmittel. Absolute Heilmittel existiren nicht in der Natur.

Mittel, die ohne Zuthun des Arztes heilsam wirken, die in den gewöhnlichen Lebensverhältnissen oder mehr zufällig gegeben sind, werden Naturheilmittel — *Remedia naturae* — genannt, wie ja auch jede Heilung ohne Zuthun der Kunst, selbst wenn dazu die Bedingungen zufällig gegeben sind, als eine Naturheilung betrachtet wird.

Ausgewählte und angeordnete Mittel, die den therapeutischen Zweck des Arztes erfüllt oder wesentlich gefördert haben, sind die Kunstheilmittel — *Remedia technica* —, von denen hier natürlich nur die Rede sein kann. Sind die Heilmittel aus den gewöhnlichen Lebensverhältnissen entnommen, sind es besondere Anordnungen hinsichtlich der Nahrungsmittel, des Aufenthaltes, des Gebrauches, der Pflege etc., so bezeichnen wir sie als diätetische Heilmittel — *Remedia diaetetica* —, während wir, je nach Benutzung von Arzneien oder chirurgischen Actionen, pharmaceutische und chirurgische Heilmittel — *Remedia pharmaceutica et chirurgica* — unterscheiden.

Das Auffinden der Heilmittel.

Die rechte Wahl unter den, der Kunst zu Gebote stehenden Mitteln ist die Grundbedingung von der heilkräftigen Wirkung der angewendeten Mittel; wer im Stande ist, recht zu wählen, der kann heilen; dies ist eben die grosse Kunst,

die das Wissen der gesammten Medicin mit allen ihren Hülfswissenschaften erfordert. Da aber die Kunst, zu heilen, an sich heute noch eine unvollkommene ist, so liegt hierin auch ein gewisses *Testimonium paupertatis* für die heutige Medicin als Gesammtwissenschaft.

Relative Dinge, wozu ja eben die Heilmittel gehören, bekommen immer erst einen bestimmten Begriff, wenn die fixen Punkte gewonnen, auf welche die Beziehungen gerichtet sind. Ehe man daher an die Wahl der anzuwendenden Mittel, an das Aufsuchen der Heilmittel geht, müssen natürlich erst die abnormen Zustände möglichst festgestellt werden, welche den Organismus eines Heilmittels bedürftig machen, es müssen die einzelnen Krankheitsprocesse und das Ensemble derselben — die Krankheitsform — erkannt worden sein, weil dies ja die Gegenstände sind, an denen sich die heilsame Wirkung der Mittel bethätigen soll und von denen ein Mittel erst den Begriff eines Heilmittels bekommt. Es ist ferner nothwendig, dass alle Mittel, unter denen man wählt und nach Heilmitteln sucht, auch an sich als Naturkörper und Naturkräfte genau bekannt und studirt sind, um das, was sie möglicher Weise leisten können, im Voraus zu bestimmen und controlirend zu vergleichen. Zu dem Auffinden der Heilmittel bieten sich zwei Wege dar: 1) ein rein empirischer und 2) der rationelle Weg. Beide sind wichtig, beide ergänzen und ersetzen sich gegenseitig, keiner ist daher zu entbehren.

1) Das Aufsuchen der Heilmittel auf empirischem Wege. Mittel, die sich schon früher in der eigenen Praxis oder in der Praxis anderer, vieler oder aller Therapeuten bei gleichen oder ähnlichen Zuständen als heilsam bewiesen haben, solche Mittel als Heilmittel anzusprechen und zu benutzen haben wir ein Recht, selbst die Pflicht, weil deren Heilsamkeit eben thatsächlich nachgewiesen ist. Bei allen solchen Mitteln, deren Heilsamkeit uns aus dem Gebrauche bekannt, ist die Erprobung bei den Patienten — *Usus in morbis* — die Grundlage, ohne welche es kein empirisches Heilmittel giebt. Je vielfacher ein Heilmittel erprobt ist, desto mehr ist man berechtigt, es als Mittel bei bestimmten Krankheitszuständen zu betrachten; ein Mittel, das allseitig als ganz besonders heilsam und ziemlich sicher wirkend bei bestimmten pathischen Zuständen

anerkannt wird, ist ein specifisches, was man zu benutzen verpflichtet ist.

Die Therapie ist eine Erfahrungswissenschaft, eine reelle Bereicherung erlangt sie daher nur durch die Erprobung der Mittel in Krankheiten, und je reicher sie an wahrhaft erprobten Mitteln ist, desto gebahnter ist der empirische Weg bei Entwerfung des Kurplanes in concreten Fällen. Bis jetzt haben wir zu beklagen, dass uns verhältnissmässig wenige empirisch festgestellte Heilmittel zu Gebote stehen, dass das empirische Material in der Therapie durch Irrthümer so verfälscht ist und viele Mittel einen ganz unverdienten Ruf als Heilmittel in gewissen Krankheiten erlangt haben, dass der empirische Weg bei der Behandlung mit grosser Vorsicht betreten werden muss.

2) Das Aufsuchen der Heilmittel durch rationelle Schlussfolgerung — durch Induction.

Von den concreten Thatsachen über die Krankheits- und Heilungsprocesse und die Heilmittelwirkungen gelangt man auf inductivem Wege zu klaren Begriffen und allgemein gültigen Regeln. Nachdem die Krankheitsprocesse einzeln und in ihrem Zusammenhange möglichst ermittelt und die Angriffspunkte aufgesucht, mit einem Worte möglichst bestimmte Heil-Indicationen gestellt sind, wendet man sich an die Mittel, wählt unter denselben nach ihrer Wirkungsweise in dem thierischen Körper überhaupt und bei den verschiedenen Thiergattungen, wie es eben den gestellten Indicationen entsprechend ist. Die Prüfung der Mittel bei gesunden Thieren bezüglich der krankmachenden Wirkungen ist die Grundlage für dieses Verfahren. Solche Prüfungen der Mittel geben aber ein wissenschaftliches Resultat nur unter der Bedingung, dass sie sich nicht bloss auf die hervorgerufenen Symptome beziehen, sondern auch die dabei stattfindenden inneren Vorgänge durch Zergliederung, Mikroskopie und Chemie aufzuhellen suchen.

Die pathogenetische Wirkung giebt jedoch allein noch nicht die volle Sicherheit für die heilsame Wirkung in bestimmten Krankheitsfällen, wir müssen deshalb auch bei allen so ausgewählten Mitteln, die nicht zugleich schon die Erfahrung für sich haben, sehr vorsichtig sein und mit forschendem Auge erspähen, ob und inwieweit die präsumtive Heilwirkung auch eintritt. Das auf inductivem Wege gefundene Mittel

bekommt erst volle Geltung in der Praxis, wenn es sich bewährt, wenn die Erfahrung es bestätigt hat.

Wenn wir nun also verfahren, dass wir einerseits die durch Induction gefundenen Mittel in den concreten Krankheitsfällen prüfen, die Bedingungen feststellen, unter denen sie sich bewährt haben, und andererseits auch wieder die rein empirischen Mittel in ihrer Wirkungsweise beobachten, die Veränderungen, die sie hervorbringen, und die Bedingungen, unter denen dieses geschieht, ermitteln, dann führen beide Wege schliesslich auf einen gemeinsamen Weg der rationellen Empirie, wo das erfahrungsmässige Material, wie die theoretische Anschauung mit Bewusstsein den Anordnungen zum Grunde liegt, wo kritiklose Empirie eben so wenig, als unbegründete Theorien festen Fuss fassen können.

Die Wirkungsweise der Heilmittel.

Die Frage, wie die der Kunst zu Gebote stehenden Heilmittel wirken, ist natürlicher Weise eine Fundamentalfrage für die rationelle Therapie. Wie die äusseren Einflüsse überhaupt auf den Organismus wirken, ebenso wirken auch die Arzneien und nicht anders die Heilmittel; wir befinden uns mithin bei dieser Frage auf einem sehr allgemeinen Standpunkte.

Alle äusseren Einflüsse wirken überhaupt durch physikalisch-chemische Eigenschaften, und kein Arzneistoff enthält ausser diesen Eigenschaften etwas anderes Wirksames, nur hierdurch wirken sie auf den Organismus ein und geben die Veranlassung zu weiteren physiologischen Veränderungen in einer kürzeren oder längeren Reihe. Wie jede Krankheit mit einer Läsion durch die Ursache beginnt und aus einer Reihe von Läsionen und Actionen besteht, so ist es auch mit den künstlich angeregten Heilvorgängen. Demgemäss müssen wir auch bei jedem Mittel die Einwirkung, die physikalisch-chemische Wirkung des Mittels, und die organischen Wirkungen unterscheiden, welche dem Mittel selbst nicht mehr direct angehören, sondern das Ergebniss der angeregten organischen Vorgänge sind.

1. Die Einwirkung der Heilmittel — Laesio, actio.

Sie besteht in allen den physikalisch-chemischen Verände-

rungen, welche ein Heilmittel seiner physikalisch-chemischen Natur nach im Organismus hervorbringt und welche dasselbe hierbei selbst erleidet. In dieser Einwirkung der Mittel eröffnet sich ein sehr grosses Feld für unsere Forschungen; einmal bietet der Organismus in seinen Bestandtheilen selbst eine grosse Mannigfaltigkeit für die physikalisch-chemischen Vorgänge dar — man erinnere sich nur an die verschiedenartigen chemischen Verwandtschaften, an die Verbindungsfähigkeit, Zersetzbarkeit und Gährungsfähigkeit der Proteïne und anderer Stoffe, an die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Secrete etc. —; zweitens sind die äusseren Einflüsse, welche als Heilmittel dienen können, nicht allein der Zahl nach sehr mannigfach, sondern auch jedes einzelne Heilmittel ist zu verschiedenen Einwirkungsweisen fähig — die Wärme z. B. wirkt nicht bloss temperaturerhöhend, sondern auch expandirend, chemisch lösend, selbst zerstörend, die Schwefelsäure wirkt nicht bloss Alkalien neutralisirend, sie vertreibt auch leichtere Säuren aus ihren Verbindungen, entzieht Wasser, fällt Eiweiss und verkohlt selbst u. s. w. —; endlich drittens gehen auch aus der ersten Einwirkung oft wieder einfache und zusammengesetzte Stoffe hervor, die wiederum chemische oder physikalische Einwirkungen ausüben, die bald untergeordnet sind, eben so gut aber auch die Hauptwirkungen ausmachen können — salpetersaures Silber z. B. zersetzt das vorgefundene Kochsalz, Chlorsilber, Salpetersäure und Natrium sind die weiteren, auf physikalisch-chemische Weise operirenden Substanzen; Chlor verbindet sich mit Wasserstoff des Wassers, Salzsäure und Sauerstoff sind nun die Agentien u. s. w.

Die Lehre von der Einwirkung, die *Energologie*, ist das Fundament der Arzneiwirkungslehre, — *Pharmacodynamica* — und der Aetiologie; denn alle äusseren Einflüsse ändern die Lebensvorgänge durch physikalisch-chemische Einwirkung. Diese Einwirkungslehre harrt noch der weiteren Cultivirung. Hier daher nur einige allgemeine Regeln.

1) Werden Stoffe in den Körper eingeführt, die nicht zu seinen integrirenden Bestandtheilen gehören, so werden diese nicht assimilirt, sondern es treten diejenigen Wirkungen ein, die zwischen den verschiedenen organischen Massen und den eingeführten Stoffen nach allgemeinen physikalisch-chemischen Gesetzen erfolgen müssen.

2) Alle Heilmittel wirken entweder rein physikalisch — durch Schwere, Druck, Ausdehnung, Reibung, Schwingung, Erschütterung, durch Decken, Abschliessen, Einhüllen, Austrocknen, Durchfeuchten etc., oder chemisch, oder endlich auf beiderlei Weise zugleich. Alle Heilmittel, die nicht auf rein mechanische Weise einwirken und sich nicht in einem flüssigen Aggregatzustande, in einem physikalisch-aufnehmbaren Zustande befinden, müssen chemisch löslich sein, wenn sie wirksam sein sollen — *corpora non agunt nisi soluta* —. Hiermit ist aber nicht gesagt, dass alle Mittel unwirksam sind, die sich nicht bei dem Zusammenmischen mit Wasser, Weingeist etc. lösen, solche Mittel können sehr wohl zur chemischen Wirkung kommen dadurch, dass sie im Körper Stoffe vorfinden, in denen sie löslich sind — Magen- und Darmsaft z. B. —, oder chemisch verwandte Stoffe antreffen, durch welche sie in lösliche Formen verwandelt werden. Kalomel, Eisen, Schwefel, Spiessglanz, Goldschwefel und mehrere andere Substanzen werden auf diese Weise löslich. Die Holzfaser ist schwer löslich, daher schwer verdaulich, die vegetabilischen Pulver bleiben aber dennoch nicht unwirksam, weil die wirksamen Bestandtheile durch Magen- und Darmsaft bei der thierischen Wärme ausgezogen werden, wie die ernährenden Principien aus vegetabilischer Nahrung.

3) Die Einwirkung der Heilmittel ist zunächst eine örtliche und besteht in denjenigen, ihren Eigenschaften entsprechenden physikalisch-chemischen Veränderungen — Läsion —, wie sie eben nach der Beschaffenheit der Applicationsstelle möglich sind. Das Lebendigsein der Theile kommt hierbei nicht weiter in Betracht, denn die Arzneimittel und alle andern äusseren Einflüsse haben für den lebendigen Körper keine anderswirkende Kräfte, als für die leblosen Dinge, wohl aber kommt die Beschaffenheit der Theile in Betracht, auf welche die Einwirkung erfolgt. Deshalb ist diese Veränderung bei demselben Mittel, an derselben Stelle angewendet, bei dem Cadaver wie bei dem lebendigen Thiere wesentlich ganz gleich, so weit nicht etwa durch Erkalten, Erstarren und beginnende Entmischung ein anderes Verhältniss bedingt wird.

Ein directer Beweis hierfür ist bei allen jenen Mitteln zu liefern, welche eine auffällige physikalisch-chemische Veränderung hervorbringen; Druck und Stoss wirken in einem gewissen Grade zertrümmernd bei dem Lebendigen, wie am Cadaver, wenn dort Blutunterlaufungen, Geschwülste etc.

kommen, hier aber nicht, so hat dies eben so wenig mit der physikalischen Veränderung etwas zu thun, wie der Schmerz; dies sind secundäre Zustände, organische Wirkungen; Hitze und Kälte theilen Wärme mit und entziehen dieselbe, wirken ausdehnend und zusammenziehend nach denselben Gesetzen dort wie hier, dass dort bei der Expansion Blutfülle — Turgescenz —, bei der Contraction Blutarmuth und Collapsus eintritt, dass ferner der lebendige Körper Mittel und Wege hat, sich bis zu einem gewissen Grade zu schützen gegen Hitze und Kälte, dass die Ausstrahlung der Wärme bald sehr stark, bald wieder fast auf Null reducirt ist, dieses alles geht die Einwirkung der Temperatur nichts an; die Aetzmittel zerstören die thierischen Gewebe, Tanninstoffe gerben die Haut, viele Metallsalze verbinden sich mit Proteïnstoffen, Alkalien lösen die Epithelien und verseifen die Fette, Salze entziehen Feuchtigkeit, um sich zu lösen, Säuren werden durch Alkalien absorbirt etc. etc. am Lebenden wie am Cadaver. Es giebt allerdings viele Mittel, von denen wir nichts, als die secundären Wirkungen kennen; eine Erstwirkung muss aber da sein, sonst ist eine zweite nicht denkbar, und die Erstwirkung kann von einem Mittel keine andere, als eine physikalisch-chemische sein, weil jede Veränderung in den Lebensvorgängen in materiellen Veränderungen wurzelt, rein dynamische Krankheiten nicht existiren.

4) Mit der örtlichen Einwirkung erleiden die Heilmittel selbst grösstentheils eine Umwandlung, sie verändern sich theils auf physikalische Weise — schmelzen, verflüchtigen, verdünnen u. s. w. —, theils auf chemische Art, indem sie allerhand Verbindungen mit den vorhandenen organischen und anorganischen Substanzen oder auch einen Gährungsprocess eingehen. Bei Proteïn, Stärkemehl, Schleim und andern, ernährende Substanzen enthaltenden Mitteln nennen wir die stattfindenden Verwandlungen Verdauung und Assimilation, weil hierdurch diejenigen Materialien geliefert werden, welche in dem normalen Ernährungsprocesse verwendet und so schliesslich integrirende Theile des Körpers oder zur Bildung thierischer Wärme benutzt werden. Die Verwandlung der indifferenten Substanzen zur Unterhaltung des normalen Stoffwechsels geschieht nach keinen andern Gesetzen, als die der differenten Stoffe.

Die aus solchen Umsetzungen oder Verbindungen hervorgehenden Substanzen haben bald an Löslichkeit und damit an Wirksamkeit verloren, bald gewonnen. Viele Metallsalze verbinden sich schon mit Schleim und Eiweiss im Magen und Darm und werden dadurch schwer löslich, daher pflegt ein grosser Theil von solchen Substanzen nicht in das Blut überzugehen. Sind die Mittel ganz unlöslich und unaufnehmbar geworden, so ist ihre weitere chemische Einwirkung zu Ende,

sie werden entfernt, ohne in das Innere, in die Säfte und Gewebe aufgenommen zu werden. In allen andern Fällen aber gehen die Mittel entweder direct in das Blut über, oder sie dringen in das Gewebe durch Imbibition von Zelle zu Zelle, durch Endosmose und Exosmose und durch chemische Verwandtschaft, indem sie sich weiter mit dem Gewebe oder mit den darin vorhandenen Flüssigkeiten verbinden. Grösse und Beschaffenheit der localen Wirkungen an der Berührungsstelle hängen von der Grösse und Richtung der Verwandtschaft der Mittel zu dem Gewebe ab, mit welchem sie in unmittelbare Berührung gekommen sind; von einfacher Reizung bis zur Zerstörung des Gewebes sind verschiedene Grade gegeben. Salzlösungen wirken örtlich nach dem Gesetze der Endosmose und Exosmose; concentrirte Lösungen entziehen bei ihrer Berührung den Theilen Feuchtigkeit, wässerige Lösungen dringen mehr hinein etc.

Liebig erklärt die laxirende Wirkung der Salze dadurch, dass sie nicht resorbirt werden, sondern dem Blute Wasser entziehen zu ihrer Lösung, welche Lösung so lange Wasser entzieht, bis sie dem Blutserum am Salzgehalte (1 Procent) gleich- oder nachsteht, auf welche Weise dann nicht nur keine Resorption des Flüssigen im Darmkanale, sondern Vermehrung desselben stattfindet.

5) Die unverändert direct oder nach verschiedenen Metamorphosen durch Resorption in das Blut gelangten Stoffe durchwandern schnell den ganzen Körper. Durch die *Hering*'schen Versuche *), die ich wiederholt und bestätigt gefunden habe, wie auch durch verschiedene andere Thatsachen, ist hinlänglich nachgewiesen, dass $^1/_2$ Minute vollkommen genügt, um die ins Blut gelangten Stoffe im ganzen Körper zu verbreiten. Ueber die Einwirkung der differenten Stoffe auf das Blut selbst wissen wir leider nur sehr wenig; dass aber die Arzneistoffe auch hier physikalisch-chemisch einwirken, darüber kann wohl kaum ein Zweifel erhoben werden.

Wir sehen, dass die Blutkörperchen aufquellen und zusammenschrumpfen nach den Gesetzen der Endosmose und Exosmose, dass die Hüllen derselben durch Pflanzensäuren angegriffen und selbst aufgelöst werden, dass das Blut seine Farbe bis zum Schwarz- und Hellroth bei verschiedenen Substanzen ändert, durch Salze, namentlich Salpeter und Salmiak und

*) Zeitschrift von *Tiedemann* und *Treviranus* für Physiologie, III. Bd. 1. Heft, S. 85.

durch Blausäure ganz hellroth wird, dass der Farbestoff schon durch grösseren Gehalt an Wasser theilweise gelöst wird und so diffus im Plasma erscheint, dass Alkalien, Salze, besonders Salpeter und Salmiak und Essigsäure die Gerinnungsfähigkeit des Faserstoffs vermindern und selbst aufheben, dass bei Zusatz von Kochsatz, Glaubersalz und einigen andern Salzen der Faserstoff noch gerinnt, aber die Fähigkeit verloren hat, sich zusammenzuziehen und Serum auszupressen, dass viele Metallsalze sich mit den Proteïnstoffen des Blutes chemisch verbinden, so namentlich Eisen-, Kupfer- und Blei-Salze, Arsenik u. a., dass Zersetzung des Blutes nach manchen Vergiftungen eintritt etc. Alle diese Thatsachen beweisen zur Genüge die materielle Veränderung durch physikalisch-chemische Einwirkung der Arzneimittel.

6) Die Heilmittel verbleiben nicht im Blute, sie treten auch, verändert, organisch verbunden oder unverändert und ungebunden an die Gewebe, wie die Nährstoffe. Der Geschmack des durch Auswässern von allem Blute befreiten Fleisches ändert sich nach den bitteren oder ätherisch-öligen Substanzen, die mit der Nahrung aufgenommen worden sind; Fleisch von Thieren, die mit Arsenik oder Kokkelskörnern vergiftet worden sind, wirkt giftig, verschiedene Metalle lassen sich in dem Gewebe verschiedener Organe direct nachweisen, das *Kali picronitricum* färbt die meisten Gewebe (Schleimhaut, Bindegewebe und Nieren) gelb; Färberröthe färbt die Knochen etc.; alles dieses liefert Beweise von dem Uebertritt der differenten Substanzen aus dem Blute an das Gewebe.

Die Beziehungen der dem Blute einverleibten Heilmittel zu den verschiedenen Geweben sind sehr verschieden, so dass man viele Stoffe vorzugsweise oder ausschliesslich in einem bestimmten Gewebe antrifft — die Färberröthe finden wir im Knochengewebe, Silber scheidet sich vorzüglich in der Haut ab, Quecksilber und Jod werden besonders in den Lymph- und Speicheldrüsen angetroffen, die stickstoffreichen Alkaloide treten in specifische Beziehung zur Ernährung des Nervenmarkes. Bei den Nährstoffen finden wir gleichfalls specifische Beziehungen zu einzelnen Geweben und zwar in der Art, dass jedes Gewebe seine Bestandtheile aufnimmt; hier ist es also offenbar ein organisch-chemisches Verwandtschaftsverhältniss, welches die specifischen Beziehungen bedingt. Bei den Heilmitteln kann und muss derselbe Grund für diese Erscheinung adoptirt werden.

Theils dadurch, dass das Blut von der directen Einwirkung der Heilmittel eine Alteration erlitten hat in seinen näheren oder entfernteren Bestandtheilen, theils durch den Ueber-

gang der einverleibten Stoffe mit dem Strome der Ernährungsflüssigkeit in das Gewebe, muss in der Sphäre der Ernährung einzelner Gewebe ein Anderssein eintreten, wodurch denn auch der Grund zur Genesung (wie unter andern Verhältnissen zur Entwickelung von Krankheiten) gegeben ist, indem auf diese Weise entweder der Anstoss zu einer Reihe von Veränderungen in den Verrichtungen gegeben wird, deren schliessliches Resultat eben die Genesung ist, wovon später mehr, oder indem der bestehende abnorme Zustand direct beseitigt wird durch Ersatz derjenigen Bestandtheile, welche bis dahin in einem bestimmten Gewebe fehlten.

Der Organismus zählt viele Substanzen unter seinen Bestandtheilen, die er sich wohl umformen, aber nicht neubilden kann; fehlt es an einzelnen derselben in bestimmten Geweben und ist dies das Wesen der Krankheit, so werden diese Stoffe bei ihrer Verabreichung die directen Heilmittel durch Ergänzung des Fehlenden. Ein arzneilicher Ernährungsprocess ist hier der Heilprocess; denn es ist ganz gleich, ob z. B. der Knochen seinen Kalk oder die Bestandtheile des Knorpels aus der Futterkammer oder aus der Apotheke bezieht, ob das Eiweiss seinen Schwefel, das Blutroth sein Eisen, der Muskel sein Kali etc. mit den Nahrungsmitteln oder als Arzneien aufnehmen, vorausgesetzt, dass das Mittel in einer assimilirbaren Form in den Körper gelangt. In allen Krankheiten, wo eine mangelhafte Ernährung einzelner Gewebe aus anhaltendem Mangel gewisser Substanzen, organischer wie unorganischer, zum Grunde liegt, da sind auch die fehlenden Stoffe die Heilmittel, und deren Wirkungsweise ist keine andere, als die der Nahrungsmittel.

7) Schliesslich gelangen endlich alle materiellen Heilmittel bei dem ewigen Stoffwechsel früher oder später wieder zur Ausscheidung. Wann, wie lange nach der Verabreichung, dieses geschieht, darüber wissen wir noch wenig, nur so viel ist ausgemacht, dass der Zeitraum des Verbleibens im Körper bei den verschiedenen Mitteln auch sehr verschieden ist, dass die Mittel, welche die Arzneimittellehre als flüchtige Reizmittel bezeichnet, auch eben so schnell entfernt werden, als ihre Wirkung vorübergehend ist, dass alle nicht flüchtigen Substanzen viel länger im Körper weilen, und dass endlich diejenigen, die sich mit organischen Substanzen, mit Schleim, Eiweiss, Faserstoff etc. verbinden, auch am längsten im Körper verbleiben, und am allerlängsten dann, wenn sie in solche Gewebe eingedrungen sind, in denen überhaupt ein weniger lebhafter Stoffwechsel besteht. — In Knochen, Bändern und Sehnen lagern die fremdartigen Stoffe am längsten; Färberröthe bleibt Wochen

lang in den Knochen sichtbar, Arsenik wurde von *Hertwig* noch nach drei Wochen in den Knochen gefunden. — Metalle trifft man gewöhnlich am längsten im Gewebe an, und ihre Wirkung ist dem entsprechend auch gewöhnlich am nachhaltigsten.

Durch alle jene Pforten, durch welche der zerfallene Leib der Aussenwelt überliefert wird, wandern auch die materiellen Heilmittel wieder aus; die chemisch und chemisch-physiologisch aufzufindenden Stoffe lassen sich in den Ausscheidungen (Schweiss, Urin, Darmexcrementen, Speichel, Milch, Lungen- und Hautausdünstung), und zwar selten in allen zugleich, meist nur in einzelnen derselben nachweisen. Hierbei ist theils die Form maassgebend — nur gasförmige Stoffe können durch die Lungen oder in der Hautausdünstung ihren Ausweg nehmen —, theils aber tritt wieder eine specifische Beziehung hervor; wenn einzelne Substanzen ihren Ausweg nur durch die Nieren suchen, so finden ihn andere besonders durch die Haut etc., ganz wie die zerfallenen Substanzen des Körpers und die überflüssigen Nährstoffe auch ihre speciellen Auswanderungspforten haben. Diese specifischen Beziehungen zu den einzelnen Excretionsorganen hat keinen andern Grund, als die bereits erwähnte besondere Verwandtschaft zu den einzelnen Geweben, und meist sieht man auch, dass, wenn ein Mittel eine specifische Wirkung auf ein Secretionsorgan ausübt, es in diesem auch besonders seinen Ausweg findet; in einzelnen Fällen wirkt das Mittel auch erst bei und nach der Ausscheidung auf sein Aussonderungsorgan ein. Manche Mittel gelangen nach der Ausscheidung wieder theilweise in den Körper, sie machen einen Kreislauf und verlängern dadurch ihre Wirkung, z. B. das Jod, welches durch den Speichel ausgeschieden wird.

Wie, in welcher Form die Heilmittel aus dem Körper zurückkehren, ist wieder sehr verschieden; bald sind sie diffus in den Excreten vorhanden, bald an einzelne excretielle Stoffe chemisch gebunden, bald in andere Stoffe umgesetzt, so z. B. kann das Ammonium in den Nieren als Salpetersäure ausgeschieden werden; einzelne arzneiliche Stoffe werden nicht allein auf verschiedenen Wegen, sondern zugleich auch in verschiedenen Formen ausgeschieden, so z. B. erkennen wir das verabreichte Terpentinöl in der Lungenausdünstung an seinem specifischen Geruche, in dem Harne aber an einem Veilchengeruche wieder.

Die Stoffe, welche unverändert ausgeschieden werden, oder

ie ihre chemische Veränderung erst in den Secreten selbst rleiden, müssen natürlich auch unzersetzt in das Blut gelangt ein, und solche Stoffe äussern mitunter erst ihre Haupteinwirkung auf dem Wege der Ausscheidung. So verhält es sich . B. mit den Canthariden und andern ähnlichen Substanzen, die ei der Ausscheidung in den Harnwegen Reizung und Entzündung veranlassen, wie bei ihrer Einwirkung an der Einverleibungsstelle. Mittel, welche bei der Einwirkung an der Applicationsstelle oder beim Uebergange in das Blut Veränderungen, Zersetzungen erleiden, können auf entfernte Organe nie dieselbe Einwirkung ausüben, wie an der Einverleibungsstelle.

Alle diejenigen arzneilichen Substanzen, welche beim Zerfallen in den normalmässigen Excreten aufgehen, können natürlich bei ihrer Auswanderung nicht nachgewiesen werden, so können Blutlaugensalze und Traubenzucker in ihren Ausscheidungen nirgends nachgewiesen werden.

So weit die Einwirkung der Heilmittel; die weitere Wirkung ist Sache des Organismus und gehört dem Mittel selbst nicht mehr direct an, dennoch aber ist die physikalisch-chemische Einwirkung maassgebend für die weiteren Actionen und wir sehen ja auch, dass schon die chemisch ähnlichen Mittel meist auch pharmakodynamisch ähnlich wirken; — die Vitriole wirken adstringirend, die Haloide wirken resolvirend, die schwefelsauren Salze der meisten Alkalien laxiren, die an Stick- und Kohlenstoff reichen Pflanzen- und Thierstoffe (Alkaloide und Cyanmittel) narkotisiren, Mittel mit schwefelhaltigem, ätherischem Oele (Canthariden, Senf, Meerrettig, Zwiebel etc.) sind scharfe hautreizende Substanzen etc.

II. Die physiologische oder vitale Wirkung, die Reaction, Actio distincta, Reactio.

Sie umfasst alles, was nach Einwirkung der Heilmittel als reines Ergebniss der organischen Functionen erfolgt, sowohl die unmittelbar auf die Einwirkung erfolgende, die sogenannte Erstwirkung, die Reaction, als auch die ganze Reihenfolge fernerweit abgeänderter Lebensprocesse, die sogenannte Nachwirkung. Die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Mittel regen unter Zusammentreffen gewisser physiologischer Zustände Vorgänge an, die sie nicht weiter beherrschen und reguliren, die also nicht den Mitteln mehr, sondern dem lebendigen Organismus angehören und wodurch in den meisten Fällen die Heilung

bedingt wird, welche Vorgänge also meist die eigentlichen Heilwirkungen sind.

Wo und wie die Einwirkung der Arzneien auch stattgefunden haben mag, ob direct oder indirect vom Blute aus, immer folgt darauf eine Abänderung in den physiologischen Vorgängen, bald eine geringfügige, kaum bemerkbare, auf das Molecularleben beschränkte, oder auffallender hervortretende, bald eine auf den Ort der Einwirkung begrenzte oder verbreitetere und selbst allgemeine. Selten bleibt es bei einer einfachen Abweichung, meist tritt eine Reihe von Veränderungen auf, indem Bedingtes wieder Bedingendes wird; in solcher Kette von Veränderungen kennen wir gewöhnlich nur das letzte Glied, die Endwirkung.

Die auf arzneiliche Läsion eintretende vitale Wirkung, die Reaction, geht immer von der Stelle der Einwirkung, d. h. von der Stelle aus, wo die physikalisch-chemische Wirkung des Heilmittels stattgefunden hat; sie geht entweder von der Stelle der directen Berührung, der Applicationsstelle aus, oder findet in den von dem Heilmittel selbst gewählten Organen statt. Nach Einverleibung in das Blut tritt gewöhnlich die Wirkung in einzelnen und zwar in solchen Organen oder Systemen auf, die entweder für das arzneilich inficirte Blut besonders empfänglich sind, oder in denen die Arzneimittel aus besonderer Verwandtschaft abgesetzt und durch welche sie zugleich aus dem Körper eliminirt werden. Die sogenannten Wahlmittel, *Electiva* der Italiener, die Organmittel *Rademacher's*, die *Idagogica* nach *Schulz-Schulzenstein*, die Organmittel (Arzneien und Gifte) wirken eigentlich nicht auf die Organe, nicht auf die Apparate als Ganzes, sondern auf die Gewebe, auf die einzelnen Elemente derselben.

Die physiologische Wirkung der Heilmittel geht aus:

a) Von den Zellen und deren Derivaten; die Lebensacte derselben werden in einer bestimmten Richtung gesteigert oder vermindert. In der Regel wird zunächst die nutritive Thätigkeit verändert, die Zellen nehmen mehr auf und werden grösser, schwellen selbst auf — bei den Entzündungsreizen z. B. —, oder sie schrumpfen umgekehrt mehr zusammen. Die functionelle Thätigkeit ändert sich theils ohne wahrnehmbare Ernährungsstörung, theils nach und neben nutritiven Beeinträchtigungen; namentlich hat jede Veränderung des Zelleninhalts und der

Zellenderivate eine Aenderung in der Function zur Folge. Die formative Thätigkeit wird immer durch die nutritive Thätigkeit verändert, wenn die Kerne dabei Antheil haben. So werden durch arzneiliche, wie durch andere heterogene Eiwirkungen pro- und regressive Processe und veränderte Function in dem Zellenleben erweckt.

b) Von den Nerven. Die Einwirkung trifft zugleich Nerven, die den Reiz weiter tragen oder selbst eine mehr oder weniger weitgreifende Reaction veranstalten. Die weiteren Folgen sind: Sensationen in den centripetalen Nerven, in den Empfindungsnerven von dem leisesten Kitzel bis zum äussersten Schmerze; hierdurch weiterhin Reflexactionen in den Empfindungsnerven (irradiirte Empfindungen) und Bewegungsnerven (Reflexbewegungen) und antagonistische Depressionen; Abstumpfungen und Betäubungen; Veränderungen des Kalibers der kleinen Blutgefässe und dadurch Veränderungen in der Circulation mit ihren verschiedenen Folgen, als namentlich: Anämie, Collapsus, träger Stoffwechsel, verminderte Absonderung, oder entgegengesetzt Blutfülle, Turgescenz, vermehrte Absonderung, lebhafte Bildung und Rückbildung, kurz rascheres Leben, oder endlich pathologische Hyperämie mit mehr oder weniger Stockungen in der Strömung — Stase — mit Gewebserkrankungen und deren weiteren Folgen. So treten nach einer kürzeren oder längeren Reihe von Thätigkeiten und Actionen neue Läsionen auf. Die eigentliche Heilwirkung kann in den ersten (arzneilichen) oder den späteren (physiologisch entstandenen) Läsionen oder in den Thätigkeiten selbst, den Reactionen liegen.

Solche Functionswirkung der Heilmittel in einzelnen Organen kann in dem kranken Organe selbst auftreten und so unmittelbar der Grund zur Beseitigung des abnormen Zustandes werden, oder sie tritt im gesunden Organe auf und wirkt von hier aus auf den Krankheitszustand durch verschiedene Zwischenglieder. (Cfr. Beziehungen der Heilwirkungen zur Krankheit S. 295.)

Die Endwirkung der Mittel ist eigentlich die einzige, welche wir näher kennen, die physikalisch-chemische Einwirkung ist uns gewöhnlich eine unbekannte Grösse, und von den Zwischengliedern zwischen Ein- und Endwirkung, zwischen Anfang und Ende treten hier und da nur einzelne, nach physiologischen Gesetzen für uns wahrnehmbar hervor.

die Klystiere stehen nicht, und die eigentliche Absicht, eine weitergehende Reflexaction ist damit vereitelt. (Conf. Abführende Heilmethode.)

2. Die äusserliche Anwendung auf der Haut.

Soweit es sich hier um eine physikalisch-chemische Einwirkung auf das Krankhafte selbst handelt, ist diese Application eine rein chirurgische und die einzige, die überhaupt in Betracht kommen kann; sobald aber die vitale Wirkung die Heilwirkung werden soll, ist das Applicationsverfahren ein endermatisches — *Endermosis* —, welches immer nur bedingungsweise in zweckmässige Anwendung kommen kann. Vor allen kommt es zunächst darauf an, ob die Mittel zur Aufnahme in den Organismus gelangen, oder ob sie nur äusserlich und örtlich durch Contact wirken sollen. Im ersten Falle ist die Wirkung der Mittel sehr untergeordnet, so dass sie für gewöhnlich nicht und nur dann in Betracht kommt, wenn es sich mehr um ein örtliches Eindringen in das Gewebe handelt.

Man hat die Aufnahme der Mittel an der äusseren Hautfläche selbst ganz in Abrede gestellt, aber mit Unrecht, mindestens müssen wir bei den behaarten Thieren eine Aufnahme der löslichen Substanzen zugeben. Die Vergiftungen durch Mercurialeinreibungen bei Rindern, durch Baden in Arseniklösungen, (bei allen Hausthieren) und in starken Tabacksdecocten, (besonders bei Rindvieh) beweisen es.

Die Contactwirkung ist hier aber sehr mächtig, weil die Haut Empfindungsorgan und als solches sehr nervenreich ist. Die Hautnerven stehen mit den Rückenmarksnerven und dem Gangliensysteme in Consensus, deshalb sind selbst innere Organe in der physiologischen Wirkung durch die Hautreize erreichbar. *Dubois* hat schon 1841 gezeigt, dass die Hautreize sich auf die feinsten Gefässe reflectiren; *Chauveau**) fand, dass Reizung eines peripherischen Nerven sich auf das ganze Rückenmark reflectirt, und *Naumann***) hat durch eine Reihe von Versuchen nachgewiesen, dass sich die Hautreize aller Orten auf das Rückenmark und von da auf das Herz und die feinsten Gefässe reflectiren. Die Hautreizungen bilden deshalb eine

---

*) Gazette méd. de Paris, Mai 1857.

**) Untersuchungen über physiologische Wirkungen der Hautreizmittel. Prager Vierteljahrsschrift, 1863. No. 1.

besondere und sehr gewichtige Kurmethode, auf die wir hier verweisen müssen.

3. Die Anwendung unter der Haut, die hypodermatische Application.

Die subcutane Injection der Arzneimittel ist von Dr. *Rynd* und *Wood* ausgegangen und erst seit 1856 bekannt; sie hat in der Medicin in kurzer Zeit Anerkennung und Verwerthung *) in der Thierheilkunde aber noch wenig Beachtung gefunden.

Bei dieser Injection kann es sich um eine rein örtliche und eine allgemeine Wirkung handeln. Die örtliche Wirkung ist entweder nur eine einfache Reizung bis zur Entzündung, oder eine specifische und in letzter Beziehung kann die Application noch tiefer in das normale oder pathologische Organgewebe hinein erfolgen. — Die Injection in Wassersäcke, in Gallen und die Einverleibung in Geschwülste, um in dem neoplastischen Heerde regressive Processe einzuleiten, sind von grossem Interesse. Die örtlichen Wirkungen sind in der Thierheilkunde wohl der häufigste Zweck, und in dieser Beziehung verdient dieses Verfahren viel ausgedehntere Anwendung, als bisher. Bei den Kurmethoden komme ich hierauf specieller zurück.

Die allgemeine arzneiliche Wirkung ist nach dieser Application viel schneller und stärker, als nach dem innerlichen Gebrauche; wenn das Jodkalium z. B. nach dem innerlichen Gebrauche erst nach $^1/_2$—1 Stunde im Speichel erscheint, so ist es nach der Injection schon innerhalb 5 Minuten in demselben nachzuweisen; die Wirkung erfolgt bei den Thieren in einem doppelten bis 10fachen Grade. Nach der inneren Dosis lässt sich daher die hypodermatische Dosis nicht bemessen, letztere muss von jedem Mittel experimentell festgestellt werden. Die specifische örtliche Wirkung fällt immer mit einer gleichzeitigen allgemeinen Wirkung zusammen, es ist deshalb oft fraglich, ob die örtliche oder die allgemeine die eigentlich heilsame ist; *Hunter* legt das Hauptgewicht auf die allgemeine Wirkung. Dies ist jedoch verschieden; es kommen hier die Mittel und Krankheiten in Betracht; bei mehr örtlichen Leiden hat

*) Die hypodermatische Injection der Arzneimittel nach physiologischen Versuchen und klinischen Beobachtungen von Dr. *Eulenburg*. Gekrönte Preisschrift. 1865.

Die hypodermatische Injection nach klinischen Erfahrungen von *Lorent*, 1865.

auch die örtliche specifische Wirkung in der Regel das Uebergewicht; unter den Mitteln hat z. B. das Atropin jedenfalls eine vorherrschende allgemeine, das Veratrin dagegen eine mehr örtliche, nichtsdestoweniger giebt es aber oft Fälle, wo die Heilwirkung des Veratrins in der allgemeinen brechenerregenden schweisstreibenden Wirkung liegt.

Eine Beschränkung findet diese Applieation dadureh, dass sich nur solche Mittel zu dieser Anwendungsart eignen, welche schon in kleinen Dosen und dabei nicht zu reizend oder gar deletär auf das Zellengewebe wirken, und welche in Wasser, Wasser mit Glycerin oder Wasser mit höchstens gleichen Theilen Spiritus löslich sind, wenn man Entzündungen, Eiterungen in der Applicationsstelle vermeiden will.

Die Injection geschieht in nächster Nähe des Krankheitssitzes, oder bei allgemeiner Wirkung da, wo die Haut am lockersten aufsitzt, bei unseren Thieren am besten an den Schultern oder an dem Halse. Die Ausführung geschieht bei den Menschen mit besonders construirten feinen Spritzen, um bei kleinster Hautverletzung bestimmte kleine Quantitäten leicht unter die Haut zu bringen, besonders empfohlen ist eine Spritze aus Hartkautschuk von *Jos. Leiter* aus Wien, die für 4 Fl. zu haben ist. Bei unseren Thieren können wir dieselben feinen Hohlnadeln gebrauchen, nur muss die Spritze etwas grösser sein. Ich habe mir eine Spritze von Glasröhre anfertigen lassen, die 5 Grm. Wasser fasst; die anzuschraubende Hohlnadel ist nicht stärker als bei den Menschen. Die in eine Falte abgehobene Haut wird mit der Hohlnadel durchstochen und die Flüssigkeit langsam eingespritzt, während man dieselbe durch Streichen mit den Fingerspitzen unter die Haut etwas fortschiebt; so kann man die Arznei durch eine Nadelstichwunde sehr bequem unter die Haut bringen. In Ermangelung einer solchen Spritze durchstösst man die in eine Falte gelegte Haut mit einem feinen Troikar, schiebt die Troikarhülse etwas tiefer unter die Haut hin, geht mit einer Sonde durch dieselbe, um das Zellgewebe an der Mündung zu entfernen und spritzt durch die Hülse mittelst einer kleinen Wundspritze ein, während man die Flüssigkeit unter der Haut weiter fortstreicht.

Die grossen Dosen, die bei den grossen Hausthieren zur Wirkung erforderlich sind, beschränken diese Anwendungsmethode; soweit wir sie aber anwenden können, hat sie grosse Vorzüge, durch die leichte Ausführung, durch die schnelle und kräftige Wirkung in viel kleineren Dosen und dadurch, dass die kleine Hautverletzung viel weniger in Betracht kommt, als bei den Menschen.

Bis jetzt sind in der Medicin auf diese Weise zur Anwendung gekommen: Opium und Morphium, Atropin, Caffein, Aconitin, Strychnin, Digitalin, Veratrin, Chinin, Emetin, Nicotin, Coniein, Ergotin, Blausäure, Sublimat, Brechweinstein. Die Dosen bei Menschen sind gewöhnlich $^1/_4$—1 Cgr., von Atropin die Hälfte, von Coniein 3 Cgr., Chinin 12—36 Cgr., Blausäure 2—5

Tropfen. Bei unseren Thieren habe ich eine Reihe von Versuchen angestellt, hiernach können folgende Mittel in angegebenen Lösungen und Dosen angewandt werden:

Morphium — essig- und salzsaures —. Für Pferde 60—120 Cgr., Hunde 3—6 Cgr. in Lösung von 1:30—60 Wasser. 12 Cgr. tödten den Hund noch nicht haben aber eine sehr starke und nachhaltige, bis drei Tage dauernde Wirkung.

Atropin — schwefelsaures —. Für Pferde 6—12 Cgr., Hunde 3—6 Cgr. Für Pferde sind 12 Cgr. schon von der stärksten Wirkung. Grosse Hunde vertragen absolut so viel als ein Pferd. Lösung 1:30—60 Wasser.

Coniin. Pferd 20—30 Tropfen auf 10—15 Grm. Wasser, Hund 1—3 Tropfen in 2 Grm. Wasser. 5 Tropfen tödten einen mittelgrossen Hund. 30 Tropfen in 6 Grm. Wasser hatten bei Pferden neben einer starken aber nicht lebensgefährlichen allgemeinen Wirkung eine sehr starke Entzündung mit Verjauchung der Zellengewebe an der Injectionsstelle zur Folge.

Aconitin. Pferden 40—50 Cgr., gelöst in 2 Grm. Spiritus und verdünnt mit 4 Grm. Wasser; Hunde 6 Cgr. Von 12 Cgr. wurden mittelgrosse Hunde getödtet.

Strychnin. Pferden 6 Cgr. in 4 Grm. Wasser, Hunden 1—2 Mgr. in 1 Grm. Wasser. 12 Cgr. erzeugten bei einem Pferde lebensgefährliche Zufälle, schon nach $^1/_4$ Stunde begann grosse Reizbarkeit und Steifheit, nach $^3/_4$ Stunden allgemeiner Tetanus, starker Schweissausbruch, Angst und Athembeschwerde so gross, dass ich zu einem Antidot greifen und 9 Cgr. Atropin einspritzen musste; darauf Stillstand, und nach 1 Stunde begannen die Symptome allmählig nachzulassen, so dass nach 2 Stunden die Gefahr und nach 12 Stunden alle Zufälle vorüber waren.

Veratrin. Pferd und Rind 10—15 Cgr., Hunden $^1/_2$—1 Cgr. Ein jähriger Bulle starb nach 25 Cgr. innerhalb acht Stunden ohne andere auffällige Symptome, als Erbrechen geäussert zu haben. Oertliche Einwirkung beunruhigend, schmerzhaft selbst localen Schweissausbruch bedingend, aber immer nur eine leichte entzündliche Reizung und niemals Eiterung veranlassend. Lösung 1:60 Wasser.

Blausäure — 9procentige —. Hunden 2—4 Tropfen, der Tropfen ungefähr = 3 Cgr., mit 1 Grm. Wasser. 4 Tropfen erzeugten bei mittelgrossen Hunden schon schwere Zufälle, während sie innerlich ohne Wirkung blieben. 12 Tropfen tödteten einen mittelgrossen Hund in 10 Minuten: 20 Tropfen betäubten und lähmten in 3 Minuten und tödteten in 10 Minuten. Das Herz stand erst $1^1/_2$ und 2 Minuten nach dem Aufhören des Athems still.

Kirschlorbeerwasser. Hunden 2 Grm. mit gleichen Theilen Wasser entspraeh der Wirkung von 6 Grm. innerlich.

Sublimat. Pferden 6—12 Cgr.; Lösung 1:30 Wasser; leichte örtliche Entzündung ohne Eiterung.

Jod. Jodtinctur (1 Theil Jod auf 12 Theile Spiritus) in kleiner Quantität von ungefähr $^1/_2$ Grm. hatte örtliche Entzündung aber keine Eiterung zur Folge. Jodkalium in Wasser gelöst wie 1:12 hatte

eine ganz geringe Entzündung zur Folge; 3 Th. Jodkalium in Wasser — 1 : 6 — gelöst und 1 Th. Jodtinctur erzeugten nur eine leichte Entzündung.

Alle folgenden Mittel sind von so starker örtlicher Wirkung, dass sie zum Zwecke einer allgemeinen Wirkung nicht hypodermatisch angewendet werden können.

Weingeist — rectificirter —. Oertliche Entzündung und Eiterung; mit gleichen Theilen Wasser nur leichte und beschränkte Entzündung ohne Eiterung.

Nicotin. Pferden 8—16 Tropfen in 15 Grm. Wasser. Starke allgemeine Wirkung; nach der grossen Dose immer Entzündung, Nekrotisirung des Bindegewebes und Eiterung.

Digitalin. Pferden 6 Cgr. in 8 Grm. Wasser. Oertliche Entzündung entwickelte sich langsam, trat aber mit dem dritten Tage stark hervor; Nekrotisirung des Bindegewebes, starke Verjauchung und Eiterung.

Salicin. Pferden 60 Cgr. in 8 Grm. Wasser unter Zusatz von einigen Tropfen Schwefelsäure gelöst. Allgemeine Wirkung nur schwach, etwas Temperatursteigerung, örtliche Entzündung und Eiterung.

Chinin — schwefelsaures —. Pferden 60 Cgr. in 8 Grm. Wasser gelöst nebst einigen Tropfen Schwefelsäure. Temperatursteigerung beträchtlicher als bei Salicin; örtliche Wirkung sehr bedeutend, ausgebreitete intensive und schmerzhafte Entzündung, Nekrotisirung des Bindegewebes und nachhaltige Eiterung.

Brechweinstein. 3—6 Cgr. in 30—60facher Menge Wasser gelöst, war ohne erhebliche allgemeine Wirkung, ohne Erbrechen. Oertlich entstand (nach beiden Lösungen) Entzündung und Eiterung, meist fiel sogar ein kleines Stückchen Haut aus.

Terpenthinöl. 4 Grm.; sehr umfangreiche, schmerzhafte Entzündung, Nekrotisirung des Bindegewebes und reichliche Eiterbildung.

Oxalsaures Kali. Pferd 125 Cgr. (1 Scrupel) gelöst in 15 Grm. Wasser. Es entstand örtlich die schmerzhafteste Entzündung mit heftigem Fieber. Am dritten Tage wurde das Thier im Todeskampfe getödtet. Innerlich vertragen dagegen die Pferde dieses Mittel bis zu 15 Grm. und noch darüber recht gut.

Augenblicklich tritt der praktische Vortheil dieser Application besonders hervor:

1) beim Morphium als beruhigendes, antispasmodisches und anästhesirendes Mittel;

2) bei Atropin als physiologisches Antidot bei Strichninvergiftung;

3) beim Veratrin als Brechmittel (besonders als Coupirmittel der beginnenden Staupe der Hunde), als örtlich wirkendes Erregungsmittel bei Lähmungen, ganz specifisch aber als schmerzstillendes Mittel bei localen Schmerzen ohne Entzündung, bei Neuralgie, Rheumatismus, bei dergleichen Lahmheiten der Pferde;

4) beim Jod, welches in den angegebenen Lösungen und Verbindungen leichte Entzündung, aber keine Eiterung erregt, und sich vorzüglich brauchbar zeigt zu Einspritzungen in Gallen, in Balggesehwülste mit flüssigem Inhalt, wenn man fortdauernde Seeretionen unterdrüeken will. Der Sublimat theilt mit Jod die Eigensehaft, Entzündung ohne Eiterung zu erregen, sofern er nicht geradezu als Aetzmittel, sondern in wässerigen Lösungen von 1 : 20 — 30 angewendet wird.

4. Die Inhalationen.

Eine Erweiterung dieser Applicationsmethode hat die Therapie ebenfalls gefördert. Geeignet hierzu sind:

1) Wasserdünste und alle Stoffe, die sich mit denselben verflüchtigen; diese Inhalationen sind längst bekannt, besonders in der Thierheilkunde;

2) flüchtige Stoffe, die seit der Entdeckung der Anästhetiea besonders in Gebrauch sind, und

3) pulverisirte flüssige Arzneien, die erst in neuerer Zeit bekannt und eine Bereicherung des direeten Heilverfahrens in der Medicin geworden sind.

Der Apparat zur Pulverisirung der Flüssigkeiten, der Pulverisateur ist verschieden construirt, das Grundprincip ist aber immer, dass die Flüssigkeit durch einen comprimirten Luftstrom in kleine Bläschen (Nebel, Staub) zersprengt und mit fortgerissen wird. Die Flüssigkeit befindet sich in einer Flasche, durch deren Korkstöpsel ein Glasrohr geht, welches in die Flüssigkeit reicht und ausserhalb der Flasche in eine feine Spitze ausläuft; ein zweites Glasrohr ist ausserhalb an der Flasche so befestigt, dass es horizontal liegt, mit dem ersten Rohre einen rechten Winkel bildet und seine Mündung mit der des ersten zusammenstösst. An dem freien hinteren Ende des zweiten Rohres kommt eine Kautschukröhre, durch welche Luft durch Pusten oder mit einer Art Blasebalg getrieben wird, die über die Mündung des in die Flasche führenden Rohres hinwegstreicht, die Flüssigkeit heraussaugt und zerstäubt. Um eine grössere Wassermenge zu pulverisiren, muss der Apparat für grössere Thiere so construirt sein, dass die durch das äussere Rohr geblasene Luft sich in zwei Ströme theilt; der eine wirkt saugend und pulverisirend, wie beschrieben, der andere aber geht in die Flasche und treibt das Wasser in dem stehenden Rohre hoch.

Die Zweeke der Inhalationstherapie sind entweder eine allgemeine Wirkung durch Uebergang der Arzneien in das Blut oder eine directe locale Einwirkung auf die krankhaften Schleimhäute der Luftwege.

1. Die allgemeine Wirkung. Die mit der Luft in

die Lungen gelangten Stoffe treten direct ohne Veränderung und schnell in das Blut. Es dürfte das der Weg sein, am schnellsten auf das Blut und durch das Blut zu wirken; dabei ist die Anwendung selbst bei den Thieren viel bequemer als das Eingeben. Deshalb verdient diese Applicationsmethode bei allen dazu geeigneten Mitteln den Vorzug, und alle flüchtige Mittel sind geeignet, sobald sie keine zu reizende Einwirkung auf die Schleimhäute ausüben; namentlich finden die flüchtigen Schleimhautmittel — schwefligc Dünste, Schwefelwasserstoffgas —, die Anästhetica, die flüchtigen Anticontagia und Antiseptica (die specifischen Desinfectionsmittel in allen Richtungen) auf diese Weise ihre ebenso bequeme als wirksame Anwendung. Mit den anticontagiösen und antiseptischen Mitteln können wir die ganze Stallluft in beliebiger Intensität schwängern und so die Mittel ganzen Heerden in schneller und leichter Weise einverleiben. Es ist ein Vorurtheil, wenn man diese Anwendungsart nicht für vollgültig hält und nur von den verschluckten Mitteln erst die rechte Wirkung erwartet.

2. Die locale Wirkung. Die eingeathmeten Mittel wirken auf den Krankheitsheerd in den Luftwegen ein. Die Förderung des Auswurfes hat immer schon eine besondere Kurmethode ausgemacht, eine wesentliche Bereicherung der Inhalationstherapie ist aber dadurch erreicht worden, dass man verschiedene arzneiliche Substanzen, mit Wasserdämpfen, namentlich aber mit Wasserstaub unmittelbar auf die erkrankte Schleimhaut der Luftwege, bis in die Bronchienenden einwirken lassen kann; chronische Schleimhautleiden, blennorrhöische Zustände, frische Auflockerungen, Flächeneiterung, Ulceration und Bronchiectasie sind hierdurch heilbarer geworden, als sie es bisher waren. Schwefelwasser, Lösungen von Tannin und Metallsalzen werden mittelst des Pulverisateurs angewendet; am gebräuchlichsten ist *Argentum nitricum* in einer 5—10procentigen Lösung.

Die durch Erhitzen erzeugten Wasserdämpfe enthalten von diesen nicht flüchtigen Substanzen höchstens Spuren, so weit sie durch das Sprudeln beim Kochen mit fortgerissen sind. Die Wasserdämpfe von erhitzten Höllensteinlösungen z. B. enthalten keine Spur von Silbersalz. Es muss deshalb wohl ein Irrthum sein, wenn *Freund* (Deutsche Klinik, 1861) von der Verdunstung einer Lösung aus 8 Grm. salpetersaurem Silber und drei Unzen Wasser in einem Porcellanschälchen über einer Spiritusflamme eine

sehr gute Wirkung gegen die Lungenschwindsucht und profuser Absonderung gesehen hat. Durch das Sprudeln, wenn man glühende Körper in heisse Lösungen bringt, können wir noch am besten die gelösten fixen Substanzen auf die Schleimhaut der Luftwege gelangen lassen.

Die betreffenden Substanzen werden in Wasser gelöst, die Lösung wird erhitzt, oder die Verdunstung durch wiederholtes Hineinbringen glühender Körper unterhalten; so das Verfahren bei unseren grossen Hausthieren.

5. Infusion, Transfusion.

Diese Application ist weniger praktisch, sie findet deshalb auch nur selten Anwendung. Die directe Einverleibung der Arzneistoffe in das Blut — Infusion — findet wohl kaum noch eine Anwendung; seitdem wir die hypodermatische Anwendung kennen, führt die Noth selbst in den seltenen Fällen nicht zu dieser Application, wo eine dringende Indication durch innere Mittel zu erfüllen, die Einverleibung auf den Verdauungswegen aber nicht möglich ist oder nicht schnell genug wirkt; es handelt sich also hier nur um die directe Einverleibung des lebendigen Blutes von einem gesunden Individuum, also um die Transfusion.

Die Frage, ob das Blut *in toto* oder defibrinirt injicirt werden soll, ist jetzt zu Gunsten des entfaserstofften Blutes entschieden*); letzteres wirkt ebenso belebend, als das Blut *in toto*, und hat dabei den besonderen Vorzug, dass es bei dem Schlagen an Kohlensäure verloren und an Sauerstoff gewonnen hat, also arteriell geworden ist; dazu kommt noch die leichte und sichere Ausführung, die grössere praktische Brauchbarkeit.

Ursprünglich wurde arterielles Blut genommen und bei dem Pferde eine directe Ueberführung aus der Carotis eines gesunden Pferdes in die Jugularis des kranken mittelst eines entsprechenden Schlauches übergeführt — *Transfusio directa* —; bei den Menschen ist dies nicht gut ausführbar, wenn man nicht Thierblut einverleiben will, und bei den Thieren sind die Schwierigkeiten auch so gross, dass das Verfahren eben mehr eine Theorie geblieben ist. Deshalb ging man zum Venenblute zurück und übertrug es mittelst einer Spritze — *Transfusio infusoria* —, wobei jedoch die Gerinnung immer sehr störend war und zur Defibrination führte.

Das Verfahren ist jetzt sehr einfach; das von einem gesunden Thiere abgenommene Venenblut wird geschlagen, durch ein wollenes Tuch filtrirt und in warmes Wasser bis zur Injec-

*) *Panum.* Archiv von *Virchow.* Bd. 27. S. 240.

tion warm erhalten. Bei grossen Hausthieren füllt man das Blut am besten mittelst eines Trichters in die geöffnete Jugularis, wozu eben nur eine Venäsection und keine Unterbindung erforderlich ist.

Die Transfusion ist bei Verblutungen ein Rettungsmittel, kleine Quantitäten genügen schon das fliehende Leben zu halten, das eingespritzte Blut wirkt stimulirend auf das Herz und veranlasst Wiederherstellung des Kreislaufes und damit Belebung des Gehirnes; bei Anämie ist sie ein Restaurationsmittel — conf. restaurirende Kurmethode —, und ausserdem kann sie bei Blutvergiftungen und bei Hypercarbonisation ein Heilmittel werden, indem das vergiftete etc. Blut zum Theil entleert und durch gesundes ersetzt wird — eine Substitution. In der Medicin haben sich günstige Resultate bei Vergiftungen durch gasige Gifte — durch Kohlenstoff, Kohlenoxydgas, Chloroform- und Aetherdämpfe — und narkotische Alkaloide ergeben.

Zur Zeit, wo das Blut als Lebensborn betrachtet, aus dem allein oder doch hauptsächlich die Lebensfähigkeit und Lebenskraft geschöpft wurde, glaubte man in der Transfusion ein Lebensverjüngungsmittel zu sehen und suchte Vollbluthengste durch Blut von jungen edlen Pferden wieder aufzufrischen. Solche Zwecke können wir selbstredend heute nicht mehr bei der Transfusion verfolgen.

Allgemeine Grundregeln.

1. Das zu übertragende Blut muss von derselben Thiergattung und natürlich von gesunden Individuen genommen werden. Denn jede Thiergattung hat in ihrem specifischen Leibe auch specifisches Blut.

Rosa hat im vorigen Jahrhundert durch Versuche nachzuweisen gesucht, dass man Schafen Kalbsblut injiciren kann; *Panum* — l. c. S. 454 — hat gefunden, dass man allerdings im Stande ist, durch gequirltes Blut der Wiederkäuer (Schaf oder Kalb) bei Hunden die durch Verblutung aufgehobenen Functionen des Nervensystems, der Respiration und der Wärmebildung wieder hervorzurufen, aber nur vorübergehend, indem das transplantirte fremde Blut im Organismus der anderen Thierart zerfällt und im aufgelösten Zustande wieder durch Nieren und Darm, so wie in das Parenchym und in die serösen Höhlen des Körpers ausgeschieden wird. Nimmt man von anderen Gattungen, so darf dies nur von solchen geschehen, die keine grossen Blutkörperchen haben, damit keine Circulationshemmungen in den Capillaren eintreten. Nach den *Schmid*'schen Messungen schwankt der Durchmesser der Blutkörperchen bei jeder Thiergattung um einige Millimeter, durchschnittlich aber verhalten sich dieselben von Menschen und Thieren folgendermaassen:

Menschen	0,0077	Millimeter
Hunden	0,0070	„
Kaninchen	0,0064	„
Schweinen	0,0062	„
Rindern	0,0058	„
Pferden	0,0057	„
Katzen	0,0056	„
Schafen	0,0045	„

Nach *Welker* ist der Durchmesser bei:

Hunden	0,0073	„
Katzen	0,0065	„
Schafen	0,0050	„
Ziegen	0,0041	„

2. Das entfaserstoffte Blut darf kein Gerinnsel enthalten und muss annähernd die Blutwärme haben; eine Abkühlung bis zu + 20° C. schadet jedoch noch nicht.

3. Das Blut muss lebensfähig sein, d. h. man darf es nicht gar zu lange den äusseren Einflüssen preisgeben. Nach den Versuchen von *Polli* braucht man zwar nicht mehr so sehr ängstlich und eilig zu sein — auf $^1/_4$ und $^1/_2$ Stunde kommt es hierbei gar nicht an —, ein längeres Stehenlassen muss man jedoch vermeiden.

4. Das Eindringen von Luft muss vermieden werden, kleine Quantitäten sind aber noch nicht schädlich.

5. Endlich darf man grössere Quantitäten nur langsam einspritzen, weil sonst Herzlähmung eintreten kann. Bis etwa $^1/_{10}$ der Gesammtblutmenge wird ohne Störung vertragen, grössere Quantitäten dürfen nur bei starken Blutverlusten injcirt werden, weil sie mindestens einen vorübergehenden fieberhaften Zustand zu erregen pflegen.

Die Beziehungen der Heilwirkungen zur Krankheit.

Von der Beziehung der Heilwirkung der Mittel zur Krankheit ist natürlich auch der Heilvorgang abhängig; diese Beziehungen sind uns eben nicht in allen Fällen bekannt, einmal ist uns das Wesentlichste der Krankheit selbst oft nicht bekannt, anderntheils kennen wir die physikalisch-chemische Einwirkung der Mittel nur in den seltenen Fällen und endlich werden durch arzneiliche Einwirkungen meist mehrere organische Vorgänge und Zustände bedingt, von denen jeder einzelne für sich die Heilwirkung abgeben kann. Im Allgemei-

nen erfolgen die Heilwirkungen nach den Gesetzen des Gegensatzes und der Ableitung; beide sind berechtigt, jene aber ist umfangreicher und hat mit den Fortschritten in der Wissenschaft an Bedeutung gewonnen; letztere stand umgekehrt früher höher, als jetzt.

1. Heilwirkung nach dem Gesetze des Gegensatzes, Enantiopathie, Antipathie. Contraria contrariis curantur.

Schon im grauen Alterthume herrschte die Ansicht, dass man den Krankheiten entgegenarbeiten müsse. Die *Galen*'sche Therapie war durchweg eine antipathische, die aus der damaligen Naturphilosophie hervorgegangen war — welche überall in der Natur feindliche Gegensätze und einen beständigen Kampf aller Einzelwesen unter sich sah; *bellum omnium contra omnes* — und erst im 16ten Jahrhundert in *Paracelsus* Schule Widerspruch fand. Eine reellere Basis hat die Antipathie durch das Naturgesetz gewonnen, dass Gegensätze sich aufheben. Deshalb ist sie auch immer die herrschende geblieben. *Brown* und *Rasori* haben ihre Heilsysteme darauf gebaut; die theoretische Aufgabe — die Contrastimulation —, welche letzterer sich gestellt hatte, war vollkommen richtig, sie konnte aber nach der damaligen physiologischen und pathologischen Grundlage nicht zur Durchbildung kommen.

Die *Hahnemann*'sche Homöopathie ist streng genommen ein antipathisches Verfahren. *Hahnemann* unterschied bei den Arzneien eine erste und zweite Wirkung, beide standen sich gegenüber; nach der ersten wählte er die Mittel, deren Heilwirkung er in der zweiten sah; während er die sogenannte arzneiliche Verschlimmerung von der ersten Wirkung — also von der eigentlichen homöopathischen Einwirkung — ableitete, sah er in der zweiten, in der entgegengesetzten reactiven des Organismus, die einen Gegensatz der Krankheit bildete, die Heilwirkung.

Das Physiatrische, was in dem Principe der Ausgleichung der Gegensätze liegt, ist im lebendigen Organismus immer an gewisse Bedingungen geknüpft; das Leben kann auch zwischen zwei schroffen physikalischen Gegensätzen durch die plötzliche Ausgleichung vernichtet werden; der chemisch-physikalisch ausgleichende Act kann feindlich wirken, Krankheits- und Todesursache werden, nichtsdestoweniger bleibt das Ausgleichungsprincip an sich heilsam. Lassen wir z. B. auf einen durch Kälte erstarrten Körpertheil Hitze wirken, so tritt heftiger Schmerz und selbst Absterben des Gewebes ein, weil die Reizempfänglichkeit für Wärme durch die Kälte sehr hoch gesteigert worden ist, weil die physikalische Wirkung der Wärme, die expandirende Wirkung namentlich an der Stelle der directen Berührung zu mächtig ist, während die benachbarten Theile noch erstarrt sind; es entsteht gewissermaassen eine Gewebszersprengung. Nichtsdestoweniger ist aber doch Wärme erforderlich, um die Starrheit, den Frost zu beseitigen. Es ist ein Irrthum, wenn man behauptet, Frost wird durch Kälte geheilt. Der angewandte Schnee ist immer noch nicht so kalt, als der erstarrte, erfrorene Theil. Der Schnee wirkt als Wärme, also nach den

Gesetzen der Antipathie und nicht der Homöopathie, der Schnee ist nothwendig, um den möglichst geringen Gegensatz zu bilden, damit das erstarrte lebendige Gewebe nicht in der jähen Ausgleichung der schroffen Temperaturgegensätze zu Grunde geht, und gradatim an den Reiz der Wärme gewöhnt wird. Kein Erfrorener kann in einem Zimmer wieder lebendig werden, das nicht wärmer wäre, als der erstarrte Körper.

1. Der Gegensatz liegt in der ersten Wirkung, d. h. in der physikalisch-chemischen Einwirkung der Heilmittel. Das Pathologisch-Chemische wird durch den chemischen Gegensatz, das Pathologisch-Physikalische wird durch den physikalischen Gegensatz ausgeglichen, wenn die Anwendung so geschieht, dass die antipathischen Mittel nicht die Lebensfähigkeit im Kleinen wie im Grossen beschränken oder vernichten, dass z. B. die Kälte, wie die Hitze, die Alkalien, wie die Säuren nicht zugleich direct feindlich einwirken und neben der Ausgleichung des vorhandenen Pathologischen etwas Neues, viel grösseres Pathologisches setzen. Wo Kälte, da liegt die Heilwirkung in der Wärme, wo abnorme Wärme (Hitze), da in der Kälte; wo Trockenheit, da in der Durchfeuchtung, wo übermässige Feuchtigkeit, da im Austrocknen; wo Verengung, da in Erweiterung, wo Erweiterung, da in Verengung; wo Auflockerung, da in Verdichtung; wo Expansion, da in Compression — Gegendruck —; wo Mangel an normaler Schutzdecke, da in der Einhüllung; wo abnorme Säuren, da in Alkalien, wo krankhafte Alkalescenz, da in Säuren; wo Gifte, da in den chemischen Gegensätzen, den Antidoten.

2. Der Gegensatz liegt in den secundären, vitalen Wirkungen, in der Reaction des Organismus. Das Pathologisch-Vitale wird beschränkt oder beseitigt durch den therapeutisch vitalen Gegensatz. Bei mangelhafter oder unterdrückter Function in den Elementen, den Geweben und Organen sind Erregungsmittel heilsam; wo Mangel an Blut, ist Zufuhr, wo Ueberfluss, ist Abfuhr an Blut bethätigend; specifische Erregungsmittel, d. h. specifische Gegensätze von den gegebenen Functionsstörungen sind specifische Organheilmittel; bei krankhaften Steigerungen sind die abregenden, beruhigenden Mittel, die Heilmittel. Bei ungenügender Thätigkeit im Nervensysteme sind die Mittel heilsam, resp. Heilmittel, die erregend auf dasselbe einwirken, die Reizbarkeit erhöhen — Aether, ätherische Oele, Elektricität z. B. u. a. —; bei grosser

Reizbarkeit, bei Krämpfen und Schmerzen, die beruhigenden, abstumpfenden Mittel — Narcotica, Anästhetica —. Bei excessiven Thätigkeiten im Gefässsysteme, Beruhigung der Herzaction; Hyperämie und Anämie in Folge vitaler Relaxation resp. Contraction werden durch entgegengesetzte Lebensacte ausgeglichen. So verhält es sich mit jeder anderen organischen Function; in den Ab- und Aussonderungsorganen nicht minder, als in anderen; das entgegengesetzte vitale Verhältniss ist immer heilsam. Nicht anders ist es auch mit den nutritiven und formativen Thätigkeiten in den Elementen; auch hier giebt es an- und abregende Einflüsse, die immer nur heilsam wirken, bei entgegengesetzten pathologischen Verhältnissen.

3. Der Gegensatz kann in der chemisch-physikalischen Einwirkung und in der secundären vitalen Wirkung zugleich liegen. Die Wärme z. B. wirkt expandirend, die Expansionen bedingen verschiedene Lebensacte, so z. B. Hyperämie und allgemeine Belebung; die Kälte macht ausser der Wärmeentziehung und Verdichtung auf vitale Weise auch Anämie, und bewirkt weiter Abstumpfung, Beruhigung in der Nerventhätigkeit, sie stillt Schmerzen und reducirt alle Lebensacte.

Stoffe, die zu den Bestandtheilen des Körpers gehören und die in den Lebensacten selbst consumirt werden, haben bei krankhaften Verhältnissen ihre Heilwirkung immer in ausgleichenden Gegensätzen, die einen materiellen und dadurch auch vitalen Ersatz liefern. Ein Minus an einzelnen oder allen Bestandtheilen wird durch ein entsprechendes Plus an einzelnen oder allen Nährstoffen ausgeglichen und so umgekehrt.

Die antiphlogistische, wie die antifebrile Kurmethode beruhen wesentlich auf dem Principe des Gegensatzes. Der therapeutische Gegensatz trifft die Ursache (Causalkur), die erste, oft die einzige Bedingung der Heilung; die Antidote sind chemische oder auch physiologische Gegensätze, während erstere das Gift durch chemische Verbindung neutralisiren, erzeugen letztere einen solchen entgegengesetzten vitalen Zustand, eine Abstumpfung, dass die giftige Wirkung nicht mehr empfunden wird, und so die specifische Störung nicht eintritt — antagonistische Antidote — z. B. Atropin und Curare gegen Strychnin; Calabarbohne gegen Atropin. Der therapeutische Gegensatz trifft nur ein Symptom, nehmen wir in dem Symptome der Krankheit ein wesentliches Stück, so schwächen und bekämpfen

wir auch die Krankheit; nehmen wir dem Fieber die Fieberhitze, so ist der Weg zur Heilung angebahnt; ebenso verhält es sich mit den Entzündungen. (Conf. die symptomatische Kur S. 245.) Trifft endlich der therapeutische Gegensatz den Ausgang, das sogenannte Wesen der Krankheit, dann haben wir eben die Radicalkur, die specifische Kur.

So alt und so unentbehrlich das antipathische Verfahren ist, so haben sich doch Stimmen mit mancherlei Gründen dagegen erhoben; alle Gründe sind dem Principe gegenüber nichtig, sie können nur auf Missverständniss und Missbrauch zurückgeführt werden. Berechnet man den therapeutischen Gegensatz nach einzelnen äusseren Symptomen ohne Rücksicht auf die ätiologischen Verhältnisse und den inneren Zusammenhang, dann führt dies zum Missbrauch, deshalb kann aber das Prineip nicht verurtheilt werden; ist z. B. eine Lähmung die Folge eines Druckes, so sind nicht Reizmittel antipathisch, sondern die, welche den Druck beseitigen. Sieht man bei Entzündungen, bei sthenischen Fiebern u. s. w. nur in dem Abschwächen das antipathische Verfahren, so ist das ein grober Irrthum; keine Abschwächung der Lebenskraft, der Lebensfülle ist antipathisch, weil es nie ein Plus an Kraft, Lebenskraft giebt; wer Blut entleert, Nahrung entzieht etc., um den Körper zu schwächen, der verfährt nicht rationell antipathisch, wer bei jeder Körperschwäche mit Wein traetirt, verfährt roh empiriseh-symptomatisch, aber nicht antipathisch; der wirkliche antipathische Therapeut sieht auf die Ursachen der veränderten Lebensactionen, der Schwäehe und wählt demnach die Stärkungsmittel. Der eigentliche rationelle Antipath fasst die Symptome in genetischen Gruppen als Indieationen auf.

Die instinctive Selbsthülfe der Thiere, die Naturheilung durch Instinct ist auch eine antipathische.

2. Heilwirkung nach dem Gesetze der Ableitung, der Revulsion, Derivation.

Die Auslösung, die Heilung einer Krankheit durch eine physiologisehe Thätigkeit oder durch einen neuen erzeugten localen Krankheitsprocess ist die Heilung durch Revulsion, die streng genommen auch auf dem Principe des Gegensatzes beruht. Dieses Heilverfahren ist eben so alt, als das antipathische, und wissenschaftlieh mehr verfolgt, als jenes, namentlich spielte es die Hauptrolle in den humoral-pathologischen Schulen. Die Grundlage ist der physiologisch-regulatorische Apparat in der Form des Anta-

gonismus, der auch bei Naturheilungen eine wichtige Rolle spielt, wie wir gesehen haben. Es kommen hier die Fragen in Betracht, was und wie abzuleiten ist.

a. Functionelle Ableitungen.

Functionen, die in einem antagonistischen Verhältnisse stehen, zwischen denen eine theilweise oder gänzliche Stellvertretung besteht, können auf dem Wege der Ableitung geregelt werden; krankhaft aufgeregte und mehr oder weniger alterirte Absonderungen werden vermindert und geregelt, wenn die stellvertretenden Organe zur grösseren Thätigkeit angeregt werden; gesteigerte Hautthätigkeit z. B. vermindert die krankhaften Absonderungen in den Schleimhäuten und den Nieren; Durchfälle beschränken die Nierenthätigkeit; Schweiss beschränkt die Absonderung in den Nieren und im Darmkanale, heilt Durchfall, der keine anderweitigen Ursachen hat; krankhafte Absonderung in den serösen Häuten und Bindegeweben wird beschränkt durch vermehrte wässerige Ausscheidung in den Nieren. Bei der Naturheilung haben wir schon gesehen, wie durch consecutive Stellvertretung Compensation erreicht wird; hier haben wir umgekehrt durch therapeutisch erhöhte Thätigkeit stellvertretender Organe eine Compensation durch Ableitung.

b. Ausgleichung der Krankheitsprocesse durch Substitution.

Krankheitsprocesse werden durch künstlich erzeugte örtliche Krankheitsprocesse im Bereiche des physiologischen Antagonismus auf dem Wege der Irradiation und Reflexion aufgehoben; dies ist Thatsache, die weiter geht, als wir mit der physiologischen Erklärung jetzt folgen können. Reizzustände, Schmerzen und Entzündungen sind besonders die ableitbaren und zugleich die ableitend wirkenden localen Krankheiten. Die schmerzhaften Revulsiva wendet man gegen Schmerzen an, die inflammatorischen gegen Reizzustände und Entzündungen. Wie der Schmerz den Schmerz stillt, ist schwer nachzuweisen; Raynaud*) nimmt an, dass die Ausgleichung in den Ganglienzellen stattfindet, wenn der künstliche Schmerz in dem Nervencentrum des primären Schmerzes mit

*) De la revulsion. Concours pour l'aggregation. Paris 1866.

diesem zusammentrifft und durch Umstimmung das Gleichgewicht wieder herstellt. Erklärbar ist die Auslösung der Entzündung durch einen Entzündungsreiz, weil die trophischen Gefässnerven von einem centripetal fortgeleiteten Reiz in verschiedenen Gebieten afficirbar sind; der Reiz erzeugt an der Stelle der Einwirkung Fluxion und selbst Entzündung — *ubi irritatio ibi afflexus* —, Erweiterung der Gefässe ist die Ursache der Hyperämie, und diese die sichtbare Antwort — Reaction — auf den Reiz, gleichviel auf welche Weise sie zu Stande kommt, ob durch antagonistische Unthätigkeit der Gefässnerven — durch Lähmung — oder vielleicht noch auf andere Weise. Von dem weiteren Effecte in den zelligen Elementen, von der gesteigerten Attraction und Nutrition derselben können wir hier wohl absehen, sie dürfte kaum einen Antheil an der fraglichen Ableitung haben. Derselbe Reiz nun, der local Fluxion macht, bedingt an entfernten Theilen den entgegengesetzten Vorgang in den Gefässnerven, Verengung der Gefässe und so Anämie; hierin liegt der bekannte Impuls zur Zertheilung der Entzündung. Der Antagonismus unter den Gefässnerven ist also die Grundlage der Ableitung in der Form der Substitution. Dieser Antagonismus besteht namentlich zwischen der Haut und den inneren Organen; die Hautreize reflectiren sich zunächst auf das Rückenmark und von hier auf die Gefässnerven. Deshalb bedingen namentlich peripherische Reize Reizungen der vasamotorischen Nerven und so locale Anämie an andern Theilen. (Conf. Hautreizende Kurmethode.)

Durch Einwirkung auf die Haut können ja auch in umgekehrter Richtung an andern Theilen Hyperämien und Entzündungen zu Stande kommen; alles, was die Gefässnerven direct reizt und so Anämie in der Haut macht, wie Kälte, namentlich deren plötzliche Einwirkung, alles das kann auch an andern Organen eine Lähmung der Gefässnerven und so eine Fluxion bedingen; die krankmachende Wirkung erfolgt in umgekehrter Richtung der heilsamen Ableitung.

Die vasamotorischen Nervenbezirke sind nicht von allen Punkten der Körperfläche aus erregbar, deshalb handelt es sich immer um den richtigen Ort; die erste Regel ist in dieser Beziehung, dass sowohl die schmerzhaften Revulsiva, als die inflammatorischen immer möglichst in der Nähe des Krankheitssitzes applicirt werden müssen. Eine Uebertragung von einer Körperseite zur andern erfolgt gar nicht oder nur sehr unvoll-

ständig, deshalb müssen die Revulsiva an derselben Seite der Krankheit und in den Fällen an beiden Körperseiten angewandt werden, wenn die erkrankten Organe beiden Körperseiten angehören, d. h. ihre Gefässnerven von beiden Seiten bekommen. Wenn die Beobachtung von *Flügge* richtig ist, dass die Fortpflanzung der peripherischen Reize stets in der Richtung nach dem verlängerten Marke erfolgt, so liegt hierin die Indication, am Halse und Rumpfe den ableitenden Reiz nicht vor dem Sitze der Krankheit anzubringen. In wie weit es auf die Qualität des Reizes bei verschiedenen Krankheiten ankommt, ist noch nicht festgestellt, wir wissen nur, dass die Entzündungsreize am besten die Entzündung auslösen und dass recht schmerzhafte den Schmerz sicherer ableiten; nach meinen Versuchen ist das Veratrin das kräftigste Revulsivum bei rheumatischen Schmerzen.

Naumann — conf. Seite 286 — hat durch eine Reihe von Versuchen an geköpften Fröschen gefunden, dass Hautreize aller Art sich auf das Rückenmark, von hier auf das Herz und auf die feinsten Gefässe reflectiren, dass die Reizungen der Magenschleimhaut dieselbe reflectorische Wirkung haben. Derselbe will auch gefunden haben, dass jede Stelle der Haut in gleicher Weise reagirt und dass nicht bloss die elektrischen Reize, sondern auch überhaupt jeder Reiz dieselben Reflexionen zur Folge habe; namentlich wird angeführt, dass Senfspiritus, Meerrettig, Canthariden tinctur und sehr warmes Wasser gleiche Erfolge hatten, nämlich Beschleunigung und Verlangsamung der Circulation in den feinsten Gefässen, der Senfspiritus aber am stärksten wirke. Bei schwachen Reizen soll Contraction der Gefässe und schnellere Strömung, bei stärkeren Reizen dagegen Erweiterung der Gefässe und langsamere Strömung eingetreten sein. Diese Versuche bestätigen zunächst die Reflexwirkung der Hautreize; was die verschiedene Wirkung nach dem Grade betrifft, so bedürfen diese der weiteren Controle, weil sie mit den klinischen Erfahrungen, namentlich mit dem Factum in Widerspruch stehen, dass ein kräftiger Hautreiz, der stärkere Hautentzündung erzeugt, am wirksamsten ableitet.

c. Ableitung des Blutes; die depletorische Wirkung.

Der depletorische Effect der Revulsion besteht darin, dass gewisse Gefässgebiete, gewisse Organe von übermässigem Blute befreit werden. Die depletorisch wirkenden Mittel sind:

1. Aderlässe, allgemeine, besonders aber örtliche; letztere können jedoch nur eine depletorische Wirkung innerhalb des Gefässgebiets, aus dem das Blut entnommen wird, bewirken, deshalb kann eine örtliche Blutentziehung aus den Haut-

gefässen nicht depletorisch auf innere Organe wirken, wenigstens nicht mehr, als durch die Verminderung der Gesammtblutmasse bedingt wird; am wirksamsten ist die directe Entleerung aus den überfüllten Gefässen, namentlich aus den Capillaren selbst; deshalb sind Incisionen in das entzündete Parenchym das kräftigste depletorische Mittel.

2. Ableitung des Blutes nach andern Organen. Bei der Circulation einer bestimmten Blutmasse in einem geschlossenen Gefässsysteme bedingt das Plus in einem Theile ein Minus in andern Theilen, darin liegt die depletorische Wirkung der Congestionen. Vertheilt sich das Minus auf die ganze Blutmasse, so ist die depletorische Wirkung in einzelnen Organen fast Null, wenigstens ohne therapeutischen Werth; besteht aber die Congestion mehr auf Kosten eines bestimmten Körpertheiles, so ist der depletorische Effect um so grösser, je grösser das Plus in hyperämischen Organen und je kleiner das Gefässgebiet ist, aus dem dieses Plus genommen worden ist.

Zur heilsamen Wirkung der Blutableitung nach gesunden Organen ist die erste Bedingung, dass sich die künstlich erzeugte Hyperämie wesentlich auf Kosten des kranken, mit Blut überfüllten Organes bildet; dies geschieht aber nur, wenn der Körpertheil der Ableitung sich mit dem der Zuleitung in einem Gefässgebiete befindet und dieses Gebiet möglichst klein ist. So weit das Blut eines Gefässes in die Capillaren dringt, geht dessen Gebiet; kleine Arterien haben nur ein kleines Gebiet. Ableitungen innerhalb eines kleinen Arterienstromes sind viel beträchtlicher, als innerhalb eines grösseren, deshalb ist in der Nähe immer die entschiedenste Ableitung; ist das Gefässgebiet gross, so kann nur eine beträchtliche therapeutische Hyperämie noch eine heilsame Blutverminderung in kranken Organen bewirken. Therapeutische Hyperämie in und unter der Haut können nur auf die Nachbarschaft ableitend wirken, so weit die Gefässcontinuität geht; an der Brust- und Bauchwandung z. B. reicht die depletorische Wirkung nur bis zur serösen Haut der Brust- und Bauchhöhle, aber nicht bis zu den Organen in diesen Höhlen; eine Hyperämie in den gefässreichen Bauchcingeweiden dagegen ist wegen der bedeutenden Mehraufnahme von Blut von allgemeiner depletorischer Wirkung, die sich selbst auf das Gebiet der vorderen Aorta, auf den entferntesten Körpertheil, den Kopf, erstreckt. Bei anämischer Haut, bei kalten

Gliedmaassen ist eine Durchwärmung ein allgemeines kräftiges depletorisches Mittel.

Eine zweite Bedingung zur heilsamen localen depletorischen Wirkung bleibt immer eine gewisse Nachhaltigkeit in der Blutableitung, solche kann aber nur stattfinden, wenn im Gebiete der therapeutiseh erzeugten Hyperämie keine Circulationsstockung und ein reichlieher Verbrauch besteht, so dass eine fortdauernde vermehrte Blutaufnahme stattfindet. Bei Entzündungen besteht immer eine träge Cireulation und zugleich selbst partielle Stasen; Entzündungshyperämien sind daher am wenigsten geeignet, depletoriseh zu wirken, sofern nieht eine reiehliehe Secretion und Exsudation besteht; am wirksamsten sind dagegen die Ableitungen dureh Seeretionsorgane, die alle am gefässreichsten sind, am meisten Blut aufnehmen und verbrauehen können. Die reiehliehen Absonderungen wirken alle depletoriseh, die Drastiea und Sudorifica sind jedoeh die mächtigsten dieser Art.

d. Ableitung schädlicher Stoffe durch Depuration.

Seit dem ältesten medicinisehen Systeme, dem am meisten zur Durchbildung gekommenen humoral-pathologisehen Systeme von *Hippokrates*, ist diese Ableitung Gegenstand der Therapie; so lange die *Materia peccans* in unbeschränkter Weise anerkannt worden, stand diese Derivation als Causalkur an der Spitze aller Indicationen. Wir sind zwar aus der Zeit des rohen Humoralismus heraus, müssen uns aber doeh immer noeh eingestehen, dass es bei Krankheiten oft fremdartige, mehr oder weniger deletär wirkende Substanzen giebt, die von Aussen eingedrungen und aueh im Innern erzeugt sein können, in beiden Fällen Störungen verursachen und unterhalten, oft von Hause aus die Krankheitsursaehe sind und die wir zu entfernen bestrebt sein müssen, so weit wir keine direeten Antidote entgegensetzen können. Diese Ableitung ist also eine Blutreinigung, Depuration. Wenn keine fortdauernde Quelle in den Organen gegeben ist, so kann das Blut von dem deletären Stoffe befreit werden. Die Natur arbeitet von selbst an den Entfernungen sehädlieher Stoffe, unsere desfallsige Hülfe ist also naturgemäss. Diese depurirende Ausseheidung erfolgt theils auf natürliehen Wegen, und alles, was die Ab- und Aussonderungen fördert, kann zur Entfernung der Schädliehkeit beitragen, oder aueh auf abnormen Wegen durch neu etablirte Ausscheidungswege. Hierher gehören die

künstlich unterhaltenen Eiterquellen; Fontanell und Haarseil standen ehedem als permanente Expectorien in hohem Ansehen, gegenwärtig aber finden sie nur noch eine beschränkte Anwendung.

Heilverfahren nach der Heilwirkung der Mittel.

1. Das directe Heilverfahren.

Die antipathische Heilwirkung ist für dieses Verfahren die Grundlage; entweder ist die physikalisch-chemische Wirkung, die Einwirkung der Mittel selbst zugleich die Heilwirkung, oder die Reaction an Ort und Stelle. Die Heilmittel müssen also auf die kranken Theile einwirken, dies geschieht am vollkommensten bei directen Applicationen; die Einwirkung auf die kranken Theile ist aber keineswegs auf die unmittelbare Application beschränkt, die einverleibten Mittel werden auch mit dem Blute nach dem nicht direct erreichbaren Orte getragen.

Früher beschränkte man das directe Heilverfahren auf die directe Application auf den leidenden Theil, und diese fürchtete man sehr, weil man in jedem örtlichen Leiden nur den Reflex eines allgemeinen sah und kein örtliches Mittel direct anwandte in der Besorgniss, dass dadurch die Krankheit, die sich örtlich Luft und Abzug verschaffen wolle, zurückgetrieben und in ihrem Heilstreben unterdrückt werde.

Die chirurgischen Heilmittel finden immer eine directe Application, das chirurgische Heilverfahren ist deshalb auch stets das vollkommenste directe, welches seit einigen Decennien durch unbefangene Verfolgung besonders der physikalischen Einwirkungen so grosse Fortschritte in der Heilung gemacht und die positivsten Heilwirkungen aufzuweisen hat, gegen welche kein Skepticismus aufkommen kann.

Für die Pathologie hat dieses Heilverfahren bedeutend an Terrain gewonnen; einmal durch Erweiterung der Applicationsmethoden, wodurch es möglich geworden ist, die Mittel in viel grösserem Umfange direct auf die leidenden Theile zu bringen —, so können wir z. B. durch Inhalation jetzt selbst metallische Substanzen in unmittelbarer Berührung mit der Schleimhaut der ganzen Luftwege bis in die feinsten Bronchien bringen, durch hypodermatische Anwendung bestimmte kranke Organe und Gewebe direct mit den arzneilichen Substanzen erreichen, durch den elektrischen Strom die Nervenbahnen und Nervencentra

treffen —, und zweitens durch Vermehrung der Organmittel. Wir wissen, dass die Mittel auch nach dem innerlichen Gebrauche, nach dem Uebergange in das Blut ihre specifischen Beziehungen zu bestimmten Organen und Geweben geltend machen, diese specifischen Beziehungen beruhen immer in der physikalisch-chemischen Einwirkung auf das Gewebe, d. h. auf die Gewebselemente, die Zellen und deren Derivate, und auf diese Einwirkung ist die erfolgende Heilung zurückzuführen. Die Anwendung der Organmittel gehört entschieden zu dem directen Heilverfahren. Dies geht aber noch weiter; wie wir bei der antipathischen Heilwirkung gesehen haben, giebt es auch chemische Neutralisation der Krankheitsursachen; die antitoxische und antiseptische Heilwirkung gehört so recht eigentlich zu dem directen Heilverfahren. Alle Antidote sind Specifica, und alle specifischen Heilwirkungen, die wir näher kennen, sind auch auf directe, antipathische Einwirkungen zurückzuführen; wir haben deshalb ein Recht, das sogenannte specifische Heilverfahren überhaupt der directen antipathischen zu subsumiren. Die positivsten Thatsachen, welche überhaupt die Kunstheilung aufzuweisen hat, gehören dem directen Heilverfahren an, ein Beweis für den hohen Werth derselben.

Das „Specifische“ ist in der Therapie von mannigfaltiger Bedeutung; jedes wirksame Arzneimittel hat in seiner Wirkung etwas Eigenthümliches rücksichtlich der Wirkungsweise ist also jedes Mittel „specifisch“; alle Mittel, die auf bestimmtes Gewebe, bestimmte Organe wirken, sind für die betreffenden Organe Specifica, und insofern unter diesen Arzneimitteln sich constant verschiedene Wirkungen zeigen, sind sie wieder rücksichtlich dieser besonderen Wirkung „specifisch“. Die eigentlichen specifischen Heilmittel aber sind diejenigen, welche bestimmte Krankheitsprocesse und ganze Krankheiten heilen, *Specifica morborum*. Gegen Krankheitsformen kann es selbstredend nur insofern Specifica geben, als dieselben specifischer Natur sind, d. h. eine specifische Ursache haben und in ihrem Auftreten wesentlich gleich sind, also fixe Formen darstellen. Nach solch specifischen Mitteln geht unser Streben; sie sind Findlinge der Praxis, nur auf dem Wege der rationellen Empirie sind sie zu finden. Bis jetzt fehlt es noch an empirischem Material, ein therapeutisches System nach der specifischen Heilmethode aufzustellen.

2. Das indirecte Heilverfahren.

Eine Methode, in welcher der Therapeut sich an organische Functionen wendet, um von hier aus durch organische Kräfte auf die Krankheit einzuwirken. Die Heilwirkung beruht hier

wesentlich auf den Gesetzen der Ableitung, auf Revulsion im allgemeinsten Sinne, das Verfahren ist also ein sympathisches, antagonistisches, depletorisches und depuratives. In allen Fällen, wo ein directes Verfahren nicht ausführbar oder ungenügend ist, da tritt dieses Verfahren ein, für sich allein oder in Verbindung mit dem directen; letzteres ist recht häufig der Fall und um so nothwendiger, je unsicherer das indirecte Verfahren ist, je mehr die Verhältnisse complicirt sind und einzelne Symptome specielle Berücksichtigung verlangen. Wie äussere Schädlichkeiten durch die Einrichtung des Organismus weit verbreitete Störungen verursachen und der Organismus selbst seine verschiedenen Apparate zur Ausgleichung von Störungen benutzt, so hat auch der Therapeut das Recht und die Pflicht, dieselben verschiedenen Apparate zur Ausgleichung zu beanspruchen.

Eine besondere Art des indirecten Heilverfahrens ist das umstimmende, metasynkritische. Die perturbatorische Behandlung — *Metasynkrisis* — wurde ursprünglich zur Bezeichnung der gewaltsamen Erschütterung gebraucht, welche die Atome des Körpers durch heroische Mittel erleiden und aus der sich ein günstigeres Arrangement oder eine Auflösung festgewordener Verbindungen ergeben sollte. Wir bezeichnen damit hier eine solche indirecte Einwirkung, von der man nicht weiss, welche Processe sie einleitet und ob die Endwirkung eine heilsame sein wird. Die metasynkritischen Methoden rufen in dem Körper irgend eine Veränderung in der Voraussetzung hervor, dass der geänderte Zustand neue günstige Bedingungen herbeiführen werde, ohne jedoch diese nur annähernd berechnen zu können.

Wie die specifische Heilmethode die vollkommenste directe, so ist das metasynkritische Verfahren die unvollkommenste indirecte Heilart, die sich der Thierarzt unter Umständen nur als Experiment erlauben darf.

Zweiter Theil

der

Allgemeinen Therapie.

Die fundamentalen Kurmethoden

(Methodi fundamentales).

Als Endzweck der Behandlung haben wir die Vorbauung, Heilung und Linderung kennen gelernt; die Hauptveränderungen nun, welche im lebendigen Körper hervorgerufen werden müssen und können, um den Endzweck zu erreichen, sind die nächsten Zwecke der therapeutischen Behandlung, die sich aus der wissenschaftlichen Kenntniss von dem Heilbedürfnisse und der Heilwirkung der Mittel ergeben.

Diese nächsten Zwecke nennen wir die fundamentalen therapeutischen Zwecke; sie können durch verschiedene Mittel — Arzneimittel, chirurgische und diätetische Mittel — erreicht werden, sind daher der Grund zur Gruppirung der Heilmittel nach ihrer Hauptwirkung und die Grundlage der verschiedenen therapeutischen Methoden, die wir fundamentale Kurmethoden nennen.

Jede einzelne fundamentale Kurmethode findet bei verschiedenen Krankheiten ihre Anwendung, und wiederum können bei derselben Krankheit verschiedene Methoden recht zweckmässig in Gebrauch gezogen werden; dieselbe Methode bringt verschiedene Mittel in Anwendung und dasselbe Mittel kann sein Unterkommen wieder bei verschiedenen Methoden finden, weil sie verschiedene, wenn auch zum Theil nur Neben- und Nachwirkungen haben, die verschiedenen Kurzwecken dienen. Hierdurch ist denn auch die Möglichkeit gegeben, in concreten Krank-

heitsfällen verschiedene Methoden in den verschiedensten Verhältnissen mit einander zu verbinden, so dass die eine Heilmethode eine untergeordnete, die andere eine Hauptwirkung hat, die eine als Stütze der andern oder zur Milderung einer nicht gewünschten Nebenwirkung dient und nur wieder gut zu machen hat, was die andere neben ihrer eigentlichen Heilwirkung Abnormes geschaffen hat, dass die eine heilend, die andere vorbauend wirkt. Unmerklich kann man die eine Methode aus der andern hervortreten lassen — die urintreibende Methode kann man z. B. aus der entziehenden, antiphlogistischen Methode durch salinische, harntreibende Mittel hervortreten lassen. Einzelne Methoden schliessen sich aus, z. B. Entziehung und Restauration, die diuretische und diaphoretische Methode etc., solche Methoden können natürlich nicht zugleich in Anwendung kommen.

Hieraus ergiebt sich, dass die einzelnen Methoden nicht in sich abgeschlossen, dass sie vielmehr dehnbar sind und theilweise ineinandergreifen. Man kann die Kurzwecke specieller hinstellen und danach eine grössere Anzahl Kurmethoden abhandeln, man kann aber auch die Kurzwecke umfassender nehmen und so die Methoden vermindern. Die Anzahl der Kurmethoden kann also, unbeschadet der Sache, eine variable sein; die Hauptsache bleibt nur, dass allen Heilbedürfnissen entsprochen wird, ob in 20 oder 30 einzelnen Kurmethoden, darauf kommt nicht so viel an. Die allgemeinen Doctrinen verlangen möglichste Generalisirung, deshalb habe ich den verschiedenen Heilbedürfnissen in verhältnissmässig wenigen Methoden zu entsprechen gesucht. Alles, was ein specielles Kapitel in der Chirurgie ausmacht, habe ich nicht als besondere Kurmethode abgehandelt.

Bei Betrachtung dieser fundamentalen Kurmethoden, wobei es eben nicht auf Krankheitsnamen, sondern auf krankhafte Vorgänge und Zustände ankommt, ist die Reihenfolge der abzuhandelnden Methoden ziemlich gleichgültig, wo wir auch hineingreifen, mit welcher wir auch beginnen und enden mögen, immer ist die Betrachtung der einzelnen Methoden eine künstliche Trennung der gesammten Wirkungsweise aller Heilmittel dem organischen Ganzen gegenüber. Die Methoden einzeln geben uns stückweise Einsicht, alle zusammengenommen eine volle Uebersicht und so die Grundlage zum bewusstvollen therapeutischen Handeln. Die Fundamentalmethoden verleihen

ler allgemeinen Therapie concreten Inhalt und praktisches Interesse.

Die stoffersetzende restaurirende Methode

(*Methodus nutriens s. restaurans*).

Der thierische Organismus verbraucht in seinem Innern fortwährend Substanzen, kein Lebensact im thierischen Körper ohne Stoffverbrauch und ohne Thätigkeit kein Leben; zur Zeit einer grösseren Thätigkeit in den einzelnen Organen auch grösserer Stoffverbrauch in denselben; bei den Arbeitsthieren der grösste Stoffverbrauch. Im Allgemeinen werden die Stoffe in zwei Hauptrichtungen verwendet: 1) zur Erzeugung der Eigenwärme; die in dieser Richtung verwertheten Substanzen sind gewissermaassen die Brennmaterialien, und 2) zu plastischen Processen, zum Aufbau des Körpers, zum Ersatz im Stoffwechsel und zum Wiederersatz für besondere, nach Aussen abgegebene Producte. Die Bestandtheile sind bei unseren verschiedenen Hausthieren, wie bei allen höher entwickelten Warmblütern, im Wesentlichen gleich. Die elementaren Bestandtheile sind: Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Chlor, Fluor, Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen, Mangan, Phosphor und Schwefel. Die hieraus zusammengesetzten chemischen Verbindungen, die Substanzen des thierischen Körpers, sind folgende:

A. Organische Verbindungen.

1. Stickstoffhaltige. Die Eiweisskörper — plastische Substanzen in verschiedenen Modificationen —, quaternäre Verbindungen aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, bestehend. Sie bilden die vorherrschenden organischen Verbindungen. Die wichtigsten sind: Eiweiss — im Ei, Blutserum, Milchsaft etc. —, Faserstoff — Blutfibrin und Muskelfaserstoff (Syntonin) —, Käsestoff, Globulin und Hämatokrystallin. Aus dieser Gruppe bildet der thierische Körper Derivate, die meist reicher an Sauerstoff und ärmer an Kohlenstoff sind, als: Hornsubstanz, Chitin in verschiedenen Modificationen, leimgebende Substanz — Bindegewebe —, Chondrin — Knorpel —, elastische Substanz, Schleimstoff — Mucin —, Pepsin, Peptone, Creatin und Creatinin, Leucin, Glycin, Tyrosin, Xanthin, Allantoin, Guanin und Harnfarbstoff. Ferner stickstoffhaltige Säuren: Harnsäure, Inosinsäure, Hippursäure.

2. Stickstofflose, ternäre organische Verbindungen aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, die in zwei Gruppen vorkommen, die Kohlenhydrate als: Zucker — Milch- und Traubenzucker —, organische Säuren — Milch-, Essig-, Butter-, Oxalsäure u. a. m. —, und die Fette in den verschiedensten Modificationen nach ihren Säuren.

B. Anorganische Bestandtheile, binäre Verbindungen.

1. Kalksalze — phosphorsaurer Kalk vorwaltend, ausserdem kohlensaurer Kalk, schwefelsaurer Kalk und Spuren von Fluorcalcium.

2. Salze der Alkalien — vorherrschend Kochsalz, ausserdem Chlorkalium, phosphorsaure und schwefelsaure Alkalien.

3. Magnesiasalze — phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, phosphorsaure und kohlensaure Magnesia. Endlich

4. Ammoniakverbindungen, namentlich kohlensaures Ammoniak.

Nach *Rautenberg's* Berechnungen sind in 100 Pfund Lebendgewicht des thierischen Körpers im Durchschnitt enthalten beim

	Kalb	Ochs	Schaf	Schwein
Mineralstoffe..	3,8	4,7	3,2	1,7
Phosphorsäure	1,376	1,856	1,229	0,680
Kalk.....	1,625	2,083	1,318	0,704
Magnesia	0,047	0,062	0,043	0,031
Kali.....	0,243	0,172	0,146	0,133
Natron	0,056	0,140	0,144	0,016
Kieselsäure ...	0,006	0,013	0,019	—

Die Pflanzen sind die Laboratorien, in denen aus Kohlensäure, Wasser, Ammoniak und einigen anorganischen Stoffen der thierische Leib chemisch gebildet wird; aus Kohlensäure und Wasser werden die ternären und unter Zuziehung von Ammoniak die quaternären Verbindungen gebildet. Die Thiere beziehen ihre Nahrung aber nur theilweise direct aus dem Pflanzenreiche — die Pflanzenfresser —, ein anderer Theil bezieht sie indirect aus dem Pflanzenreiche — die Fleischfresser, Thierfresser. Die quaternären, wie die ternären Verbindungen sind im Thierkörper wesentlich nicht verschieden von denen im Pflanzenreiche, deshalb ist zwischen vegetabilischer und thierischer Nahrung auch kein wesentlicher Unterschied. Man kann sagen, dass die Fleischnahrung die Nährstoffe der Pflanzen aufgespeichert und nur concentrirter enthalte.

Diese Methode ist eine therapeutische Ernährung; der Ersatz des mangelnden Materials ist Heilzweck; ist der materielle Mangel durch Ausfall in der Zufuhr bedingt, so liegt in dieser Methode die Radicalkur; ist derselbe aber durch Störungen im Organismus herbeigeführt, so liegt die Heilbedingung nur zum Theil in der Restauration.

Indicationen.

Je nachdem der materielle Mangel in allen näheren Bestandtheilen oder besonders vorherrschend nur in einzelnen ausgesprochen und je nach der verschiedenen Art und Weise, wie er herbeigeführt ist und fortdauernd unterhalten wird, je nach diesen Verschiedenheiten ergeben sich speciellere Indicationen für die Restauration.

1. Allgemeiner Stoffmangel in verschiedenen Graden, Blutarmuth und Atrophie in allen festen

Theilen. Blässe, verminderte Temperatur, Abmagerung, Abzehrung, d. h. pathologische Abmagerung, nutritive Atonie und wahre Schwäche bilden den Kern der Erscheinungen des allgemeinen Stoffmangels, in solchem Grade, dass er eine mehr oder weniger dringende Indication für diese Methode abgiebt. Dieser Mangel kann sich schon bei gesunden Thieren geltend machen und für Gesundheit, selbst für das Leben bedrohlich werden, die Restauration ist dann eine Vorbauungskur, oder er kann bereits zu Störungen, zur Erkrankung geführt haben, und der Stoffersatz ist in diesem Falle ein Radicalheilmittel; er bildet sich in und neben Krankheiten, namentlich gern in chronischen Krankheiten aus und begründet oft gerade die Hauptgrundlage der gegebenen Gefahr; unsere Methode ist dann eine symptomatische Kur, die bald von geringer, bald von sehr grosser Bedeutung für den günstigen Verlauf der Krankheit ist — die Pocken unter einer matten Schafheerde z. B. werden ohne kräftige Restauration sich stets unregelmässig entwickeln, einen schleichenden Verlauf annehmen, oft Faulfieber und den Tod herbeiführen, während bei andern Krankheiten die etwas vernachlässigte Restauration sich nicht gerade so hart bestraft —; in noch andern Fällen endlich tritt der Mangel erst nach der Krankheit bei den Reconvalescenten hervor, und zwar nach jeder schweren Krankheit, deshalb ist der Stoffersatz gerade ein wesentlicher Theil der Nachkur.

In der zarten Jugend, wo der Verbrauch grösser ist und rascher erfolgt, wo es sich nicht bloss um Ersatz, sondern um Vermehrung der Körpermasse handelt, und in hohem Alter, wo die Aneignungskraft geschwächt ist und der Wiederersatz langsamer erfolgt, in beiden extremen Altersverhältnissen tritt die Indication für die stoffersetzende Methode schon früher und immer dringender hervor, als im robusten Lebensalter.

2. Vorherrschender Stoffmangel an einzelnen Bestandtheilen.

Der Mangel an einzelnen Bestandtheilen hat nothwendig ein Missverhältniss in den quantitativen Proportionen der normalen Bestandtheile zur Folge. Das Blut, in welchem alle Bestandtheile des Körpers vertreten sind und welches man insofern wohl den flüssigen Leib nennen kann, erleidet zunächst den Defect; deshalb giebt diese mangelhafte Ernährung ein Missverhältniss, eine Abnormität, einen gewissen Defect im Blute, der als eine abnorme Krase, eine gewisse defective Dyskrasie darstellt.

Die Defecte verbleiben natürlich nicht im Blute, sondern treten auch im Gewebe, namentlich in dem auf, dessen Bestandtheile am meisten dabei betheiligt sind, und eben dadurch treten erst die Störungen hervor. Die Defecte sind also nicht bloss im Blute, sie sind streng genommen nicht bloss defective Dyskrasien, sondern constitutionell. Das Blut bleibt aber immer Ausgangspunkt, und sobald sich das Blut dauernd restituirt hat, dann restituiren sich auch sehr bald die Organe und Systeme, soweit sie nicht anderweitig erkrankt sind; deshalb ist das Blut bei der Ausgleichung durch Restauration auch wieder der Vermittler. In diesem Sinne ist die Bezeichnung „defective Dyskrasie" gerechtfertigt.

Nach den Bestandtheilen der Futterstoffe unserer grösseren landwirthschaftlichen Hausthiere und in voller Uebereinstimmung mit den Erfahrungen kommen krankmachende Defecte hauptsächlich an den Proteïnverbindungen und phosphorsaurem Kalk vor, demnächst an Fett und Kochsalz; an den Kohlenstoffhydraten und den übrigen Salzen sind noch keine so erhebliche einseitige Defecte nachgewiesen. Die Indicationen sind hier noch durch die Schwierigkeit der Diagnose sehr beschränkt.

a) Occulte Defecte. Geringere Grade aller dieser Defecte sind nicht direct wahrnehmbar, sie stellen occulte dyskrasische Constitutionen dar, die nur als pathologische Prädispositionen existiren, bei unseren Hausthieren gerade eine sehr wichtige Rolle spielen und nur indirect zu erkennen sind: 1) wenn unerhebliche Dinge chronisch verlaufende Krankheiten zur Folge haben, welche erfahrungsmässig dadurch nicht entstehen; 2) wenn sie in einzelnen Individuen schon in einem gewissen Siechthum bestimmter hervorgetreten, oder wenn selbst schon entsprechende Krankheiten vorgekommen sind, und 3) besonders aus den ätiologischen Verhältnissen, den Nahrungsmitteln.

b) Hervorgetretene Störungen, Erkrankungen. Die hierher gehörigen Krankheiten sind nur zum Theil in bestimmt erkennbaren Formen bekannt, im Ganzen ist die Diagnose hier noch schwierig, so dass man in vielen Fällen mehr auf die gegebenen diätetischen Verhältnisse, als auf die Krankheitssymptome hingewiesen ist.

Verarmung an Knochenbestandtheilen, besonders an Knochenerde. Die bekannten Krankheiten sind: Knochenbrüchigkeit der Rinder und Ziegen, Knochenerweichung in der Rhachitis (in ausgeprägter Form bei jungen Schweinen und Hunden, in unvollständigen Graden und auf einzelne Gelenke beschränkt bei Lämmern, Kälbern und Füllen, unter der Form der

Gelenklähme) und Osteoporose der Pferde. In allen diesen Krankheiten liegt eine Verarmung des Knochengewebes, besonders an phosphorsaurem Kalk zu Grunde, eine Verarmung, die im Entwickelungsalter, namentlich im ersten Lebensjahre am häufigsten vorkommt, weil hier die Knochenbildung mehr Knochenmaterial verbraucht, als später — das Gesammtwachsthum eines Füllen z. B. vertheilt sich so, dass auf das 1ste Jahr 50—60, auf das 2te Jahr 25—30 und auf die nächstfolgenden Jahre zusammen nur 15—20 Proc. kommen —, und sich immer zunächst und vorherrschend in den lockeren blutreichen Knochen, namentlich in den Epiphysen zu erkennen giebt. Ob und inwieweit hierbei auch Mangel an Albuminaten besteht, ist noch nicht festgestellt.

Die Osteoporose ist bei Pferden noch wenig in der Literatur bekannt. *Haubner* — Magazin Bd. 20. S. 206 — und *Warnell* — The Vctenarian etc. Vol. 33. 1860, Auszug im Repertorium von *Hering*, Bd. 22. S. 151 — haben einige Fälle mitgetheilt. Ich sah sie bei einem original arabischen Vollbluthengste (*Satrap*) in der Senne. Nach weiterer Orientirung ist die Krankheit unter edlen Pferden in manchen Marschen der Nordseeküsten nicht so ganz selten. Auftreibung der Kopfknochen, vor allem aber der Unterkieferäste, und Gelenkschmerzen, in Folge dessen gebundener Gang und zeitweise Lahmheiten sind constante und charakteristische Erscheinungen. Der von mir beobachtete arabische Hengst war seit einem Jahre um mehr als $^1/_2$ Zoll kleiner (niedriger) geworden; er war noch muthig, nahm oft noch Ansatz zum Springen, führte aber keinen Sprung aus, trabte in ganz kurzen Schritten und zeigte dabei grosse Schmerzen, fing bald an zu schwitzen und blieb dann stehen. Sonst gesund und gut genährt und von glänzendem Haar. Harn reagirte stark sauer.

Die Knochenbrüchigkeit der Rinder ist uns am vollständigsten von allen hierher gehörigen Verarmungen bekannt.

1. Analyse von *Keuscher* (Magazin Bd. 9. S. 258):

	Knochenbrüchigkeit		Normal	
	erdige Substanz	thierische Substanz	erdige Substanz	thierische Substanz
Schenkelbeine	32,50	67,50	60,02	39,98
Rippen	30,00	70,00	57,49	42,51
Wirbel- und Beckenknochen	26,13	73,87	57,42	42,58

2. Analyse eines Beckenknochens von Dr. *Hellriegel* (Landwirthschaftliche Annalen, No. 16. 1860):

	Kranker Knochen	Gesunder Knochen
1. Flüssiges Fett	49,5	8,2
2. Leimsubstanz	26,8	33,5
3. Phosphosaurer Kalk	20,2	48,6
4. Kohlensaurer Kalk	3,4	7,9
5. Andere Mineralsubstanzen	0,1	1,8
	100	100.

Das sehr lockere Knochengewebe des kranken Knochens (die Markzellen) war mit Fett gefüllt, so dass es aus kleinen Stückchen hervortrat. Die Rinde war noch ziemlich fest.

3. Nach Professor Dr. *Hoffmann* (Centralblatt der gesammten Landescultur, 1867. No. 10 u. 11) besteht ein Mangel an leimgebenden Substanzen und Ueberschuss an Fett.

Die Knochenerweichungen mit Wucherungen des osteogenen Gewebes — die weichen Osteome bei Ziegen und Schweinen — bei letzteren unter dem Namen Schnuffelkrankheit bekannt — sind immer mit einem Defecte an phosphorsaurem Kalk verbunden, den ich bei Ziegen in Fällen der ausgebildeteren weichen Knochenauftreibung der Kiefer, an den Wirbelknochen und Beckenknochen in Form von Osteoporose ohne Wucherung des osteogenen Gewebes gefunden habe. Bei beiden Krankheiten scheint der Defect an Knochenerde nicht Ursache, sondern Folge zu sein; weshalb die Behandlung durch Wiederersatz hierbei höchstens von palliativer Wirkung sein kann.

Ausser einem Defecte an Knochenerde ist die therapeutische Verabreichung derselben noch angezeigt bei Knochenbrüchen, um durch frühzeitige Kalkablagerungen in der Knochenneubildung frühzeitig Abschluss herbeizuführen, zu starke Callusbildungen zu vermeiden.

Verarmungen an Albuminverbindungen, Faserstoff und Eiweiss bei der Bleichsucht ohne Abzehrung, bei Hydrämie, — sehr ausgeprägt nach dem Rothharnen der Rinder in den schweren Erkrankungsfällen — und bei scorbutischen Leiden; bei bleichsüchtigen Zuständen ist zugleich ein Defect an eisenhaltigen Albuminaten, an Hämatin und Hämatoglobulin. Die Nagesucht und das Wollfressen sind häufige Erscheinungen bei Wiederkäuern, die sporadisch gewöhnlich auf Magenleiden schliessen lassen, als Heerdeleiden aber der Ausdruck einer Verarmung entweder an Blutsalzen, besonders an Kochsalz — der eigentliche Salzhunger —, oder an Knochenerde — bei der Knochenbrüchigkeit —, oder an Albuminaten sind; letztere Verarmung ist häufiger, als man bisher wohl geglaubt hat, und gewöhnlich mit mehr oder weniger Bleichsüchtigkeit verbunden.

Verarmung an Fett; bei allgemeinen Abzehrungen eine Theilerscheinung; zuweilen scheint aber diese Verarmung bei sehr jungen Thieren die Grundlage der ganzen Atrophie zu sein, die sogenannte Darrsucht, eine juvenile Atrophie ohne nachweisbare Sonderursachen (Scropheln). Die trockene Atrophie bei den Kümmerlingen, die Hart- und Dickhäutigkeit mit trockenen Hautschuppen bei alten Wiederkäuern.

Die Heil-Indicationen für diese Methode und für die speciellen Mittel derselben finden wir selten in den Individuen allein, wir müssen deshalb in allen concreten Fällen, so weit nicht schon durch frühere Erkrankungen die Diagnose und Heilbedürfnisse festgestellt worden sind, auf die äusseren ursächlichen Verhältnisse zurückgehen und namentlich in Betracht ziehen:

1) das Futter, ob und in wie weit es der Thiergattung überhaupt und namentlich unter den obwaltenden ökonomischen Benutzungen entspricht, ob es für die Thiergattung verdaulich und nahrhaft genug ist, ob die stickstoffhaltigen Nährstoffe namentlich hinlänglich vertreten sind und sich zu den stickstofflosen mindestens annähernd wohl wie 1 : 5 verhalten;

2) die localen Bodenverhältnisse und landwirthschaftlichen Culturzustände, die dadurch etwa bedingten stehenden Calamitäten bei der Viehzucht;

3) die Witterungsconstitution während der Vegetationszeit, ob Dürre oder Nässe den Sommer ausgezeichnet haben, und wie danach die Ernten ausgefallen sind.

Der thierische Leib steht immer in Beziehung zu dem Boden, in welchem seine Nahrungsmittel wurzeln, die nach dem Boden qualitativ verschieden sind. Jeder Boden hat seine bestimmten Pflanzen, aber auch dieselben Pflanzen haben auf verschiedenem Boden ihre Bestandtheile in verschiedenen Verhältnissen und selbst einzelne verschiedene Bestandtheile; die Vegetation auf kalkarmem Boden z. B. ist kalkarm; *Keuscher* fand in denselben Gräsern aus verschiedenen Gegenden an mineralischen Bestandtheilen einen Unterschied von 25—30 Proc. Auf feuchtem Moorboden fehlt es den Pflanzen in der Regel an Proteïnstoffen, Phosphorsäure und Kalk; Knochenbrüchigkeiten und bleichsüchtige Zustände sind hier häufige und oft stationäre Krankheiten. Sehr trockene Jahre bringen ganz besonders Knochenbrüchigkeit, nicht bloss in den Bruchgegenden, sondern gerade auf lockerem, warmen kalkhaltigen Boden; nasse Jahre bringen mehlarme Cerealien und grosse Strohmassen, im Ganzen also weniger nahrhafte Pflanzenkost; Abmagerung, bleichsüchtige und hydropische Zustände treten dabei mehr oder weniger hervor. Die qualitativen Verhältnisse der Nahrung unserer Pflanzenfresser gestaltet sich überhaupt nach Boden und Witterung sehr mannigfaltig und man kann sagen, dass manche dyskrasisch-constitutionelle Zustände aus der Erde hervorwachsen, die wir in den Leibern der Wiederkäuer namentlich zu bekämpfen haben. In den Marschgegenden gedeiht die Pferdezucht nie so gut, als auf Höhenland, auf zerfallenen Gebirgsmassen, auf lehm-, thon- und kalkhaltigem Boden. Unsere edlen hannoverschen Füllen entwickeln sich ausserhalb der Marschen, namentlich auf schwerem Boden, z. B. im Mecklenburgischen viel vollkommener, als in der Heimath. In den

Marschen giebt es immer lockeren Knochenbau, oft Rhachitis, viel Schale und Spat. Osteoporose in geringeren Graden ist häufiger, als man glaubt.

Pferde, die mit rohen Kartoffeln und saurem Heu gefüttert wurden, waren alle bleichsüchtig und schwach, ohne Ausdauer; häufig zeigten sie Oedeme, mehrfache, meist tödtliche Erkrankungen unter pochenden Herzschlägen, frequentem elenden Pulse und leichten Kolikanfällen; bei den Leichenöffnungen fanden sich: hellrothes und dünnes, hier und da extravasirtes Blut, in allen Organen Blutmangel, Baucheingeweide wie gebleicht, starke seröse Durchfeuchtung der Muskulatur.

Unter ähnlichen Erscheinungen sah ich eine Schafheerde grösstentheils ohne Parasiten zu Grunde gehen, die sich auf einer schlechten, feuchten Waldweide ernähren musste. Eine kleine Schafheerde, die mit sehr schlechtem Heu (ursprünglich für den Kuhstall bestimmt) ohne jegliches anderes Futter ernährt wurde, zeigte sich bald bleich- und leecksüchtig; die halb verhungert geborenen Lämmer wurden schon nach mehreren Tagen Wollfresser und starben kachektisch; die versuchsweise mit Kuhmilch getränkten Lämmer gedichen und hörten auf, Wolle zu fressen. In Gegenden, wo der Boden salzarm ist, sind es auch die Futterstoffe; die Wiederkäuer sind hier immer salzhungerig und des Salzes bedürftig.

Die Knochenbrüchigkeit der Rinder und Ziegen ist stationär auf den meisten Bruchboden; es giebt Gegenden, wo die Rinder nicht länger existiren können, als 2—3 Jahre, innerhalb dieser Zeit bildet sich schon eine bemerkbar werdende Verarmung in dem Knochengewebe, an der sie später sicher untergehen, und von welcher sie sich eben so sicher in andern Gegenden bei besserer Nahrung bald erholen. Dürre Jahre bedingen dieselbe Knochenbrüchigkeit auch in besseren Gegenden, z. B. 1842 und 1865 an den meisten Orten der fruchtbaren Provinz Sachsen. *Gruven* untersuchte im Frühjahre 1866 das Futter in vier Wirthschaften der unteren Saal-Gegend, wo die Knochenbrüchigkeit herrschte, und fand nur in einer Wirthschaft den normalen Gehalt an Phosphorsäure, in den drei andern aber nur die Hälfte desselben. Auf der landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Worms wurden bei dem Herrschen der Knochenbrüchigkeit mittelmässig genährte Kühe vom 17. Januar 1866 ab ausschliesslich mit Kartoffel- und Rübenfutter ernährt. Die Thiere behielten ein ziemlich gutes Aussehen, aber schon Mitte Februar konnten sie sich kaum noch erheben und vom 21. Februar an standen sie nicht mehr auf. Darauf wurden zwei Kühe mit Heu reichlich und daneben mit Kleie, Schrot und Oelkuchen gefüttert, die dritte Kuh behielt ihr Wurzelfutter und bekam einen Zusatz von 2 Loth gut präparirten Futtermehls. Die beiden ersten Kühe standen am 11. März zum ersten Male wieder auf und zeigten sich vollkommen gesund; die dritte kam erst am 20. März wieder zum Stehen und war bedeutend magerer, als die ersten beiden. — Agronomische Zeitung, 1866. No. 21.

Im Allgemeinen kann die Urquelle des Stoffmangels dreifach sein:

1) Die gewöhnlichste Quelle ist eben in den unvollständigen Nahrungsmitteln gegeben; quantitativ und qualitativ man-

gelhaftes Futter, bedingt dureh Armuth des Bodens, dureh Misswachs und durch Armuth oder Geizen der Besitzer — *Cachexia pauperum*. Unter diesen ursächlichen Verhältnissen ist natürlich auch die Heilung sehr schwer, die ja eben wesentlich in der Verabreichung von besserem Futter in entspreehender Qualität besteht. Wo ökonomischerseits die Bedingungen zur besseren Ernährung nicht gegeben sind, da kann nieht geholfen werden.

2) Der Organismus hat nicht das Vermögen, so viel aufzunehmen und sich anzueignen, als der stete Stoffweehsel erheischt, er magert ab aus eigener Unvollkommenheit. Krankheiten in Organen der Aufnahme, der Verdauung und Assimilation, ja selbst gewisse Nervenkrankheiten, die auf eine noch nicht erklärbare Weise partielle, auf einzelne Nervenprovinzen beschränkte oder auch allgemeine Atrophie bedingen, sind hier die Grundursache und bilden demgemäss auch den Hauptangriffspunkt der restaurirenden Methode. Zur Restauration sind die Indicationen zweifach, einmal die der Ernährung hinderlichen Krankheitszustände zu beseitigen und so die Wege anzubahnen, auf denen allein der materielle Ersatz möglich ist — indirecte Restauration — und zweitens solche Mittel zur Ernährung anzuwenden, welche unter den gegebenen Umständen noch am besten aufgenommen, verdauet und so noch zum Ersatz verwendet werden können.

Psychische Krankheiten, Gemüthszustände sind bei unsern Thieren gewöhnlich nicht so gross und anhaltend, dass sich ihre Folgen in der vegetativen Sphäre bemerkbar machen.

3) Der Verbrauch ist abnorm gesteigert, oder es ist direct ein Verlust herbeigeführt; der Ersatz kann dem abnormen Verluste nicht folgen. Hervorzuheben ist hier namentlich:

Grosser Kraftaufwand; mit jeder Kraftäusserung ist materieller Verlust verbunden; anhaltende Muskelarbeit consumirt viel; die reichlichere Kohlenstoffausscheidung dureh Lunge und Haut beweisen, dass die Consumtion sich bis auf das Doppelte steigern kann. Deshalb kann aueh bei übermässigen Anstrengungen, bei grossen und anhaltenden Strapazen der Ersatz dem Verluste nicht folgen, und darin liegt eben die Erschöpfung. Bei lebhaftem Temperamente bedarf es mehr Mittel und Zeit zur Restauration, als bei phlegmatischem.

Directe Entleerungen, als: Blutungen, Speichelfluss, häufige Samen-Ejaculationen, grosse Milchergiebigkeit, Eiterungen, Ausleerungen von Eiweiss, Blut und Blutfarbestoff durch die Nieren — Albuminurie, Hämaturie, wirkliche und scheinbare —, Auflösung und Ausführung der Knochensalze durch Säuren, Durchfälle etc.

Schmarotzer. Parasiten steigern die Consumtion, wenn sie in grösseren Massen angehäuft sind; die Wurmkachexie giebt hiervon ein Musterbild, wobei zwar anderweitig störende Einwirkungen durch die Würmer mit in Anschlag zu bringen sind, die Stoffentziehung aber doch immer ein sehr wichtiges Moment bleibt. Oft bleibt die Verarmung bei den Parasiten, z. B. bei *Strongylus contortus* im vierten Magen, unerklärlich.

Dass die Beseitigung des noch fortbestehenden Verbrauchs die erste und die Radical-Indication ist, ohne die an eine wirkliche, nachhaltige Restauration nicht gedacht werden kann, versteht sich von selbst und in vielen Fällen kann dies schon allein genügen zur Erholung der Patienten unter den gegebenen diätetischen Verhältnissen; oft aber gestalten sich die Verhältnisse ganz anders, wo die Zuführung der verlorenen Substanzen eben so dringend und selbst noch dringender wird.

Mittel und Wege zur Restauration.

Wie wir in Vorstehendem eben gesehen haben, können die materiellen Defecte auf verschiedene Weise entstehen und bestehen, wodurch denn auch folgerecht die restaurirende Methode in eine directe und indirecte zerfällt.

Directe Restauration.

Sie umfasst die Einverleibung aller Substanzen, die zum Stoffersatz geeignet sind — Nährmittel, *Alimenta* im weiteren Sinne. Diese Einverleibung geschieht hauptsächlich durch Maul und Magen, ausserdem durch den Mastdarm — ernährende Klystiere — und durch directe Ueberführung in die Adern = Infusion, Transfusion. Die Haut kommt bei Thieren als Einverleibungsorgan für Nährstoffe nicht in Betracht — Milch- und Bouillon-Bäder dürften wohl kaum vorkommen.

Bei allgemeinem Stoffmangel handelt es sieh um Ersatz in der Quantität — kurzweg die quantitative Restauration genannt —, bei den Missverhältnissen in den Proportionen der Bestandtheile, um Ersatz einzelner Bestandtheile —, die qualitative Restauration.

a. Quantitative Restauration.

Die Nahrungsmittel unserer Hausthiere sind hier allein die restaurirenden Mittel; die wichtigsten Werke hierüber sind: 1) *Körber*, Ernährung, Wartung und Pflege der Hausthiere, 1858. 2) Derselbe, Die rationellen Fütterungsversuche bei unseren Hausthieren, 1863. 3) *Wolff*, Landwirthschaftliche Fütterungslehre, 1861. 4) *Grouven*, Kritische Darstellung der Fütterungsversuche, 1863. 5) *Haubner*, Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere, 2. Aufl. 1865.

Als Restaurationsmittel kommen bei der Nahrung drei Dinge in Betracht, einmal die Verdaulichkeit, zweitens die Nährkräftigkeit und drittens die naturgemässe Beschaffenheit.

Die Verdaulichkeit steht obenan; das Unverdauliche kommt dem Körper nicht zu Gute. Bei der therapeutischen Ernährung ist hierauf ganz besonders zu sehen; es müssen stets die möglichst leicht verdaulichen Substanzen gewählt und in einer nicht belästigenden Quantität verabreicht werden; denn wo die quantitative Restauration angezeigt ist, da herrscht auch allgemeine Körperschwäche vor, und bei dieser giebt es keine kräftigen Verdauungsorgane, welche zuweilen selbst die vorherrschend geschwächten Theile sind. Statt zu restauriren, werden die schwer verdaulichen Nahrungsmittel, so nährkräftig sie immer sein mögen, unter diesen Umständen die Verdauungsorgane überlasten und so noch neue Krankheitszustände schaffen.

Die Nährkräftigkeit der Futterstoffe. Sie ist abhängig von den ernährenden Principien, den sogenannten Nährstoffen, zu denen dieselben organischen und anorganischen Verbindungen gehören, die wir als Bestandtheile des thierischen Organismus schon kennen gelernt haben. Das Hauptgewicht fällt hier auf die organischen Verbindungen, die der thierische Organismus weder entbehren, noch sich bilden kann.

1. Die Eiweisskörper, Proteïnverbindungen nach *Mulder*. Die höchsten organischen, d. h. quaternäre Verbindungen, die sich durch den Stickstoff auszeichnen, den vorherrschenden Bestandtheil des thierischen Körpers ausmachen, und von deren

Gehalte die Nährfähigkeit, der Nährwerth der Futterstoffe vorzugsweise abhängt. Eiweiss, Käse- und Faserstoff (Kleber in den Cercalien), sind die hierher gehörigen organischen Verbindungen, die sowohl aus dem Thier- und Pflanzenreiche, wie auch unter sich in der chemischen Constitution nicht wesentlich verschieden sind, sich daher gegenseitig vertreten können, so recht eigentlich zur Bildung, zu plastischen Processen verwendet werden und deshalb auch von *Liebig* sehr bezeichnend als „plastische Nährstoffe" bezeichnet worden sind. Für unsere Kurmethode stehen diese organischen Verbindungen an der Spitze.

2. Die Fette. Ternäre Verbindungen mit vorherrschendem Kohlenstoff und sehr wenig Sauerstoff. Die Basis ist bei allen thierischen und pflanzlichen Fetten dieselbe, die Verschiedenheiten werden durch die verschiedenen Fettsäuren bedingt. Physiologisch können sie sich alle vertreten, deshalb kommt es nicht auf die Qualität, sondern nur auf die Quantität des Fettes in den Nahrungsmitteln an. Die physiologische Verwendung ist eine doppelte, einmal sind sie Erwärmungsmittel, und zwar durch ihren grossen Gehalt an Kohlenstoff recht vortreffliche Brennmateralien, welche die Kohlenhydrate vollständig ersetzen können, anderntheils aber dienen sie auch als plastische Substanzen, weil sie einen unentbehrlichen Bestandtheil des Körpers bilden. Jede Thierspecies hat ihre bestimmten Fette, die sie sich sehr leicht aus den in der Nahrung dargebotenen Fetten bilden kann. Diese bilden zum Theil, bei fetten Thieren zum grössten Theil, einen überflüssigen Bestandtheil, der nur als Vorrath dient für besondere Zeiten, wo es an genügender Nahrung fehlt, zum Theil aber auch einen ganz unentbehrlichen Bestandtheil des Organismus. Die Blasteme, aus denen die Neubildungen erfolgen, haben neben den Proteïnkörpern immer einen gewissen Antheil Fett, der also auch zur Neubildung erforderlich ist; ausserdem ist kein Gehirn, kein Nerv, keine Muskelfaser, kurz kein Körpertheil ohne Fett, selbst wenn die Thiere an Entfettung gestorben sind. Die Wichtigkeit des Fettes für den Organismus steht also fest; es fragt sich nur, ob der Organismus sich die nöthigen Fette aus Protein und Kohlenhydraten bilden kann.

Die von Liebig selbst angestellten und angeregten Versuche sprechen für die Fähigkeit des Organismus, aus Kohlenhydrate Fett zu bilden, weil

der Fettgehalt in der verabreichten Pflanzennahrung nicht hinreichte zur producirten Fettmasse; nach *Persoz* und *Boussingault* ist es wahrscheinlich, dass die Fettbildung aus Stärke stattfindet, wenn zugleich ausreichendes Material für die Zellenbildung vorhanden ist. Für die Möglichkeit der Fettbildung aus Kohlenhydraten spricht ferner die Beobachtung von *Gundelach*, dass die Bienen, welche ausschliesslich mit Zucker gefüttert werden, fortfahren, Wachs zu produciren, eine Substanz, die in jeder Beziehung dem Fette sehr nahe steht. In den Pflanzen ist die Bildung des Fettes aus Kohlenhydraten eine Thatsache, ja sogar die Regel, bei der Stoffmetamorphose im Thiere, die in sofern stets einen Gegensatz von der Stoffmetamorphose in den Pflanzen bildet, als sie immer regressiver, in den Pflanzen aber progressiver Natur ist, würde also die Fettbildung aus Kohlenhydraten eine Ausnahme von der Regel sein.

Aus dem Proteïn scheint der Organismus Fett bilden zu können; denn einmal sieht man, dass die Albuminate bei der Fäulniss Fettsäuren — Butter und Baldriansäure z. B. — liefern, und ausserdem spricht die fettige Metamorphose in allen Zellen und Zellenderivaten, in den Muskel- und Nervenfasern etc. für die Fettbildung aus Proteïn. *Fürstenberg* sieht diese Fettbildung als entschieden an und bestreitet die Bildung aus Kohlenhydraten gerade zu (Neue landwirthschaftliche Zeitung von Dr. *Fühling* 1865. Separatabdruck). Durch diese Metamorphose erleiden die betreffenden Futterversuche einen Ausfall an ihrer indirecten Beweiskraft für Fettbildung aus Kohlenhydrat.

Geben wir zu, dass das Fett im thierischen Körper gebildet werden kann, so beweist dies noch nicht, dass der Körper das Fett in der Nahrung auch entbehren kann. Schon der Umstand beweist die Nothwendigkeit der Fettzufuhr in der Nahrung, dass ohne Fett keine Zellenbildung erfolgen kann, dass die Fettbildung immer Zellenbildung voraussetzt und dass der Zellenbildungsprocess eine Nothwendigkeit ist zur Verdauung und Assimilation. In dem natürlichsten Nahrungsmittel, der Milch, ist viel Fett, dies wäre überflüssig, wenn die Fettbildung im Körper ein so geläufiger Process wäre. Dann aber lehrt es die Erfahrung, dass heruntergekommene abgezehrte Thiere sich bei fetthaltiger Nahrung leichter, als bei fettarmer erholen. Hafer ist gerade durch seinen grossen Fettgehalt ein vorzügliches Körnerfutter.

Diese Beobachtungen haben durch directe comparative Futterversuche bei Kälbern, Ochsen und Schweinen von *Crusius*, *Scheven*, *Hellriegel* und *Ulbricht* (Annalen der Landwirth. Berlin, 1861. Januarheft. Auszug in Vierteljahrsschrift von *Müller* und *Röll*, B. 16. Analect. S. 11), ihre Bestätigung gefunden. Zur Erzeugung von 1 Pfund Lebensgewicht gehörten etwa die doppelte Quantität an trockenen Nährstoffen bei Fettarmuth, als bei Fettreichthum. *Hellriegel* und *Ulbricht* fanden, dass bei Mastschweinen die Mehrzunahme des Körpergewichts bei dem Futter mit Oelzusatz grös-

ser war, als die Menge des zugesetzten Oeles; 1 Pfund von diesem hatte an Lebensgewicht erzeugt von 1,41 bis 5,07 Pfund, im Durchschnitt 2,76 Pfund. Dies der Beweis, dass das Oel nicht einfach als Fett in dem Thierkörper abgesetzt wurde, sondern dass der grössere Fettgehalt im Futter auch eine grössere Ausnutzung der übrigen Nährstoffe bewirkt. Für unsere Kurmethode ein sehr wichtiges Factum.

3. Die Zuckergruppe oder Kohlenhydrate, d. h. diejenigen ternären Verbindungen, in welchen der Kohlenstoff vorherrschend ist, Sauerstoff und Wasserstoff in dem Verhältnisse vertreten sind, wie sie das Wasser bilden, und von denen man auch geradezu annimmt, dass sie aus Kohlenstoff und Wasser bestehen. Sie bilden alle zusammen die am meisten vertretene organische Verbindung in der Pflanzenwelt. Stärke, Zucker in allen Modalitäten, Dextrin, Pflanzenschleim sind die eigentlichen Kohlenhydrate; die Cellulose, die Spirituosen und alle nicht stickstoffhaltigen Säuren werden trotz der Verschiedenheit in der chemischen Constitution gleichfalls hierher gerechnet. Eine Vertretung kann jedoch deshalb nicht in dem Grade, wie bei der ersten Gruppe, geschehen, weil sie nicht alle gleich löslich und verdaulich sind — die Cellulose ist z. B. nur in der Jugend aber sehr wenig als Holzfaser verdaulich —, und weil einige auch eine störende Nebenwirkung haben, z. B. die Säuren und die Spirituosen. Zwischen Amylum, Zucker, Dextrin findet so ziemlich vollständige Vertretung statt bei sonst gesunden Verdauungsorganen. Zum geringen Theile werden sie zur Bildung namentlich von Fett, Milch-, Oxal- und Essigsäure, hauptsächlich aber zur Wärmeentwickelung verwendet, weshalb sie auch von *Liebig* im Gegensatze von der Eiweissgruppe „respiratorische" Nahrungsmittel genannt worden sind. Trotz alledem sind sie unentbehrlich zur Restauration, weil die Hochhaltung der Eigenwärme gleichbedeutend ist mit Lebenserhaltung; wo es daher an respiratorischen Mitteln fehlt, da werden die plastischen verbrannt und so der Bildung entzogen, und wo es an beiden fehlt, da verbrennt der Organismus seine eigenen Bestandtheile, und erleidet mit jedem Athemzuge einen materiellen Verlust. Der Ersatz der respiratorischen Mittel durch plastische ist ebenso theuer, als unvollständig, theuer aus ökonomischen und physiologischen Rücksichten zugleich.

4. Die anorganischen Bestandtheile im Körper, die binären Verbindungen gehören gleichfalls zu den Nahrungsmitteln, so weit sie einen Bestandtheil des Körpers bilden. Die Aschen-

bestandtheile des Körpers müssen sieh aueh unter den Aschenbestandtheilen der Nahrungsmittel befinden. Die wichtigsten davon sind: phosphorsaure Alkalien und Erden, vor allen phosphorsaurer Kalk, schwefelsaure Alkalien, Chlorkalium und besonders Chlornatrium, Eisen und Kieselerde, die alle zu den Mitteln der Restauration, aber doch mehr der qualitativen, als der quantitativen gehören. Gewöhnlich sind diese Körper neben den organischen Verbindungen in den Futterstoffen vorhanden, und in diesen Formen sind sie aueh gerade am geeignetsten zur Assimilation.

Alle diese Nährstoffe sind an sieh noeh keine Nahrungsmittel, für sich allein verabreicht, können sie nicht ernähren, also auch nicht restauriren; selbst die Proteïnverbindungen können für die Dauer nicht ernähren, die Thiere verhungern dabei schliesslich mit vollem Magen, wie dureh mehrfache Versuehe von *Magendie* u. A. dargethan ist.

Hunde lebten bei Zucker, Fett 30—36 Tage, bei Käse, harten Eiern etwas länger; Gänse starben bei Stärke, Gummi, Zucker in 2—3 Wochen, bei harten Eiern nach 6—7 Wochen, nachdem sie bis zur Hälfte ihres Gewichts verloren hatten; Hammel starben bei Zucker mit der dritten Woche unter gleichem Gewichtsverlust.

In den Futterstoffen als Restaurationsmittel sind alle erwähnten Nährstoffe und zwar in gewissen Verhältnissen erforderlich. Die vegetabilischen Nahrungsmittel enthalten sie in verschiedenen Verhältnissen und haben dadurch einen verschiedengradigen Nähreffeet. In welchem Verhältnisse die Nährstoffe gereicht werden müssen, um den grössten Nähreffeet zu haben, darüber hat *Valentin* (Physiologie Bd. 1. S. 710) bei Mensehen Versuche angestellt, wobei sich ergeben hat, dass eine Nahrung von 2 Theilen Proteïn mit 3 Theilen Fett und 8 Theilen Kohlenhydrat verhältnissmässig den grössten Nähreffeet hat.

Bei der Fütterung unserer Hausthiere hat *Haubner* wohl zuerst auf die Abhängigkeit der Nähreffecte des Futters von den Proportionen der Nährstoffe dureh Versuche hingewiesen und dadureh den Grund zur rationellen Fütterung gelegt, die sich jetzt dureh die vielen und exaeten Futterversuche herausgebildet hat, wobei die hannoversehe Versuehsstation in Weende unter *Henneberg* und *Stohmann* sich besonders grosse Verdienste erworben hat. Als bisheriges Gesammtresultat ist hervorzuheben, dass das Bedürfniss an Protcïn bei vorherrschend plastischen Processen grösser sein muss, so namentlich bei

jungen Thieren während des Wachsthumes, welches immer im ersten Jahre am bedeutendsten ist, bei Mast- und Arbeitsthieren; das Verhältniss schwankt hiernach von 1 : 3 — 8. Bei den Restaurationsmitteln handelt es sich um die nahrhafteren Futterstoffe, in denen das Verhältniss des Proteïns zu den übrigen Nährstoffen sich wie 1 : 3 — 5 verhält; diese Nahrungsmittel stehen als Restaurationsmittel für unsere Methode um so höher, je leichter sie für die betreffende Thiergattung verdaulich sind.

Bei diesem Verhältniss kommt die Cellulose (die Pflanzenfaser) nicht mit in Berechnung, weil sie sehr wenig und im verholzten Zustande fast gar nicht löslich und daher als unverdauliche, massegebende Substanz zu betrachten ist. Für Mastschweine giebt *Hellriegel* als das günstigste Nährstoffverhältniss an auf 1 Theil Proteïn, 4 Theile Kohlenhydrate und $^1/_4$ Theil Fett.

Bei der therapeutischen Restauration kommt es gerade nicht auf die verhältnissmässig günstigen, sondern auf die absolut besten Nähreffecte an, aber Futterstoffe, die den verhältnissmässig besten Nähreffect haben, müssen auch die naturgemässesten in ihrer ganzen Zusammensetzung sein, die am vollständigsten verdaut und assimilirt werden, die am wenigsten belästigen, sie sind mithin auch die besten therapeutischen Restaurationsmittel; deshalb kann die Therapie hier ganz getrost Schritt für Schritt neben der Diätetik hergehen.

Die naturgemässe Beschaffenheit der Nahrung. Futterstoffe, die bei angemessener Füllung des Magens die erforderlichen Nährstoffe zuführen und die dabei am vollkommensten verdaulich sind, die bei der Sättigung auch genügend ernähren, diese gehören zu den naturgemässen. Generelle naturgemässe Nahrungsmittel sind für Säuglinge die Milch, für Fleischfresser das Fleisch, für Pflanzenfresser Gras und Heu; sobald die Pflanzenfresser ökonomisch mehr leisten sollen, als bei Gras und Heu möglich ist, dann ändert sich mit der Benutzungsweise auch das naturgemässe Futter, weil noch ein dritter Factor hinzugekommen ist. Das Futter muss dann bei der Sättigung nähren und zugleich die ökonomische Nutzung gewähren. Für Pferde sind die Körner neben dem Heu, für die Milchkuh die wasser-, fett-, und proteïnreichen voluminösen Substanzen naturgemässer, oder vielmehr wirthschaftgemässer geworden. Bei der Restauration ist das Naturgemässe nicht immer so streng inne zu halten, wie in der Diätetik, es kann unter Umständen selbst nothwendig werden, davon abzuweichen; die Eier z. B. gehören nicht zu dem naturgemässen Nahrungsmittel für Wiederkäuer, dennoch aber können sie recht

gute Restaurationsmittel für Kälber werden; wir dürfen jedoch von dem Naturgemässen nur in sofern abweichen, als es sich um leicht verdaulichere und nahrhaftere Nahrungsmittel handelt.

Die restaurirenden Nahrungsmittel.

1. Das Blut. Ein zweifaches Restaurationsmittel, je nachdem man es direct dem Blute des Patienten zuführt — die Transfusion —, oder den Weg der Verdauung und Assimilation passiren lässt. Im ersten Falle handelt es sich namentlich um die directe Einverleibung der Blutkörperchen, die fortan als lebendige Elemente theilnehmen an den Lebensacten. Bei Verarmung am Blute überhaupt, namentlich aber, wenn dieselbe schnell in solchem Grade eingetreten ist, dass der Körper kaum im Stande ist sich auf physiologischem Wege wieder aufzurichten, bei starkem Blutverlust, bei Erschöpfungen, wo der physiologische Weg zur Restauration nicht genügt, findet sie ihre rechte Anwendung. Sie ist ein Mittel, womit man schnell beleben und auf die Beine helfen, die augenblickliche Gefahr der Erschöpfung abhalten, wodurch man Zeit und Kräfte gewinnen kann, um auf dem normalen physiologischen Wege die Restauration auf nachhaltige Weise bis zur Gesundheit fortzusetzen. Conf. Infusion S. 293.

Bei der Einverleibung auf den ersten Wegen geht es natürlich als Blut unter, es wirkt hier nur durch seine chemischen Bestandtheile als Nahrungsmittel, es enthält alle Bestandtheile des Körpers im vollkommensten Grade und ist dabei verdaulich. Demnach muss es als das vollkommenste plastische Restaurationsmittel für Carnivoren und Omnivoren angesehen werden. Verkümmerte Schweine helfen sich sichtlich, wenn man ihnen oft ein Blutgericht bieten kann.

2. Fleisch. Roh leicht verdaulich und nahrhaft, wie das Blut, gekocht hat es an Verdaulichkeit und Restaurationskraft verloren. Keine Pflanzenkost ist so leicht verdaulich, als rohes Fleisch. Für Hunde unersetzbar; für Schweine das kräftigste Restaurationsmittel.

3. Fleischbrühe und Fleischextract. Die Fleischbrühe steht dem rohen Fleische weit nach; gute Fleischbrühe enthält ungefähr 1,5 Proc. Nährstoffe; das Wirksame derselben dürfte noch am meisten dem Gehalte an Blutsalzen zuzuschrei-

ben sein. Das *Liebig*'sche Fleischextract, *Extractum carnis*, ist viel nahrhafter und ein besseres Restaurationsmittel; beide Mittel kommen bei den Thieren weniger in Betracht. Will man sehr heruntergekommene Pflanzenfresser mit Fleischkost aufhelfen, so ist nebst Milch die Fleischbrühe und das Fleischextract am geeignetsten.

Fein gehacktes, möglichst von allem Fette befreites Rindfleisch wird mit 80facher Wassermenge $^1/_2$ Stunde erwärmt und gekocht, die Brühe dann abgedampft.

4. Eier. Sie enthalten die Bestandtheile von Blut und Knochen und sind dabei im rohen Zustande leicht verdaulich; deshalb ein vorzügliches Restaurationsmittel, besonders für sehr heruntergekommene junge Thiere, bei älteren Säuglingen, und bei den jüngst entwöhnten Thieren aller Gattungen, vor allen aber für Kälber und Füllen.

5. Milch. Für Neugeborene das Blut der Mutter; im Säuglingsalter therapeutisch unentbehrlich und in der späteren Jugend immer noch ein vorzügliches Restaurationsmittel, das bei Carnivoren und Omnivoren selbst in jedem Alter noch empfehlenswerth ist. Bei verkümmerten Säuglingen restauriren wir am besten die Mutter durch reichliches, naturgemässes Futter; durch gute Weide oder durch Milch producirende Futterstoffe, d. h. solche, die neben den entsprechenden Proteïnen und Kohlenhydraten viel Fett und Wasser zuführen, namentlich Hafer, Gerstenschrot, Oelkuchen und Heu, oder gutes Grünfutter bei Pflanzenfressern; schwere Cerealien und Hülsenfrüchte eignen sich nicht, sie liefern verhältnissmässig nicht viel aber schwere Milch, die für heruntergekommene Säuglinge leicht Beschwerden verursachen. Ausserdem geben wir die Milch direct, und in diesem Falle ist die Kuhmilch das Universal-Restaurationsmittel. Selbst die entfettete Milch, sogar das Milchserum restauriren noch bei älteren Pflanzenfressern. Für ältere Füllen und für Jungvieh giebt es, neben anderem naturgemässen Futter verabreicht, kein besseres Restaurationsmittel; es scheint durch seine Milchsäure noch ganz besonders wirksam zu sein bei serophulösen Kümmerlingen. Jugendliche Herbivoren und Omnivoren, die nicht mehr durch Milch auf die Beine zu bringen sind, bei denen ist unsere Kunst zu Ende.

	Wasser	Proteïn	Fett	Sonstige Nährstoffe	Asche	Phosphorsäure	Kalkerde
Kuhmilch	87,0	4,0	3,6	4,8	0,7	0,22	0,17
Saure Milch	90,0	4,0	0,6	4,8	0,6	0,20	0,16
Buttermilch	90,1	3,4	1,0	5,0	0,5	0,16	0,12
Rahm	64,0	4,2	29,3	2,1	0,4	0,12	0,09
Molken	93,1	0,3	0,4	5,7	0,6	0,11	0,08

Milch von frischmilchenden Müttern ist weniger fett, am leichtesten zu verdauen, deshalb für junge Säuglinge das zuträglichste Restaurationsmittel.

6. Getreidekörner und Hülsenfrüchte. Die kräftigsten Futterstoffe des Pflanzenreiches, welche die Nährstoffe am concentrirtesten und in solchen Proportionen enthalten, dass das Bedürfniss in der Sphäre der Plastik immer vollständig gedeckt ist, in der der Respiration aber bei den schweren Körnern noch einen Zusatz erfordert. Sie sind deshalb die Kraftnahrungsmittel und schwer verdaulich, und dies um so mehr, je schwerer sie sind, je mehr Proteïnstoff und je weniger unverdauliche Cellulose sie enthalten. Am vollständigsten werden sie von Schafen und Ziegen verdaut, in deren Miste man keine unverdauten Körner findet, demnächst vom Pferde, schlechter vom Schweine und am aller unvollständigsten vom Rinde, bei letzterem können sie daher nur bedingungsweise unter besonderer Vorbereitung als Restaurationsmittel dienen. Von den Cerealien haben wir den Hafer und Roggen als die geeignetsten Restaurationsmittel hervorzuheben. Der Hafer ist am leichtesten, enthält am meisten Fett, ist deshalb am leichtesten verdaulich und am zuträglichsten für Pferde, Schafe, Ziegen und Kälber. Durch Quetschen wird die Verdaulichkeit gefördert, deshalb für alte Pferde mit schlechten Zähnen und bei sehr geschwächten Verdauungsorganen zu empfehlen. Roggen ist nahrhafter, aber auch schwerer zu verdauen, jedoch immer noch verdaulicher als die dickhülsigere Gerste; durch Quellen, noch mehr aber durch Kochen, jedoch so, dass die Körner noch ganz oder nur theilweise zerfallen sind, wird er immer eins der besten Restaurationsmittel für Pferde und selbst für Rinder.

Schrot. Geschroten ist das Getreide durchweg leichter verdaulich, und deshalb als restaurirendes Mittel bei allen Pflanzenfressern und Schweinen recht gut. Die Schwächung der Verdauungsorgane durch längeren Gebrauch kommt hier nicht in Betracht.

Mehl ist weniger zu empfehlen, als Schrot, weil die wichtigen Bestandtheile der Hülsen fehlen.

Brod. Ist verdaulicher als Mehl, bei geschwächter Verdauung diesem vorzuziehen und bei allen Pflanzenfressern ein recht wirksames Restaurationsmittel, am wirksamsten aber das Schrotbrod.

	Proteïnstoffe	Kohlenhydrate	Fett	Pflanzenfaser	Asche	Wasser	Nährstoffverhältniss
Hafer.....	10,8	56,7	6,0	9,4	3,0	14,0	1:6,6
Gerste.....	10,4	61,5	2,4	9,0	2,6	14,0	1:6,4
Roggen.....	11,0	66,4	2,0	4,4	1,8	14,0	1:6,4
Weizen.....	13,2	66,2	1,7	3,0	1,9	14,0	1:5,3
Buchweizen...	7,4	59,4	1,8	14,9	2,2	14,0	1:8,6
Mais.....	10,2	61,3	7,3	5,2	1,4	14,0	1:7,7

Die Hülsenfrüchte enthalten alle etwa doppelt so viel Proteïn, als die Getreidearten, sie sind deshalb gewissermaassen das Fleisch für die Pflanzenfresser; die Proteïnsubstanz besteht grösstentheils aus Legumin (Pflanzenkäsestoff), während sie bei den Getreidearten besonders aus Faserstoff (Kleber) besteht; ausserdem enthalten sie alle noch einen, meist bitteren Extractivstoff und in der Hülse einen Gerbstoff. Erbsen haben den geringsten, Lupinen dagegen den grössten Gehalt an Proteïn. Sie können sich alle gegenseitig vertreten, nur die Lupinen, die sich dadurch auszeichnen, dass sie viel Proteïn, viel Fett und Bitterstoff enthalten, sind für Schafe unersetzliche Restaurationsmittel. Die Schafe verdauen die Hülsenfrüchte ohne weitere Präparation, für die übrigen Thiere werden sie zur Erleichterung der Verdauung gequellt oder gekocht. Das Einquellen geschieht am besten 12—24 Stunden vor der Verabreichung in der Art, dass man so viel Wasser darauf giesst, bis eben eine Wasserschicht die Körner deckt. Die Erbsensuppen sind für Kälber sehr kräftige Nahrungsmittel. Die Schweine vertragen Erbsen viel besser, als Roggen, der sie leicht steif macht.

	Proteïnstoffe	Kohlenhydrate	Fett	Pflanzenfaser	Asche	Wasser	Nährstoffverhältniss
Erbsen.....	21,9	53,7	2,8	5,0	2,3	14,0	1:2,7
Saubohnen....	24,5	43,8	1,7	12,5	3,4	14,0	1:2,0
Wicken.....	27,2	48,8	2,1	5,2	2,2	14,0	1:2,0
Lupinen.....	34,3	29,7	7,4	10,9	3,4	14,0	1:1,4
Linsen.....	25,8	53,0	2,0	2,9	1,9	14,0	1:2,2
Weisse Bohnen	24,8	51,8	2,0	4,0	3,0	14,0	1:2,2

7. Oelsamenkuehen und Kleie. Die Pressrüekstände von den Oelfrüehten sind alle reich an Proteïn, sie sehliessen sich in dieser Beziehung den Hülsenfrüehten an und zeichnen sich noeh dureh grossen Gehalt an Fett und grössere Verdaulichkeit aus; für Wiederkäuer, vor allen aber für Milchkühe sehr gute Nahrungsmittel. Als Restaurationsmittel ist besonders der Leinsamenkuchen für alle landwirthsehaftliehen Hausthiere hervorzuheben, der leieht verdaulieh ist, sehr kräftig nährt, viel Milch liefert und durch seinen grossen Gehalt an Schleim eine recht oft noch erwünsehte Nebenwirkung — expectorirende, einhüllende, die Entleerung fördernde Wirkung — hat.

Der mittlere Gehalt der Raps- und Leinkuchen:

Proteïn	28,0	Procent
Kohlenhydrat	24,5	„
Fett	9,0	„
Holzfaser	16,0	„
Asche	7,5	„
Wasser	15,0	„

Die Leinkuchen enthalten etwas mehr Fett und Schleim.

Die Kleie ist als Zusatz ein gutes Restaurationsmittel, besonders wegen ihrer Aschenbestandtheile; Weizen- und Roggenkleie verdienen den Vorzug, erstere für alle landwirthsehaftliche Hausthiere, letztere wird von jungen Schweinen nicht gut vertragen. In grösseren Quantitäten und bei geschwäehten Verdauungsorganen wird sie aber nicht vollständig verdaut.

	Kleie von Weizen	Roggen	Gerste
Proteïn	17,9	18,2	14,8
Kohlenhydrate	28,4	33,4	48,5
Fett	3,8	4,7	3,0
Zellstoff	30,7	28,5	19,4
Asche	6,4	6,9	2,3

Der Gehalt an Nährstoffen kann etwas grösser oder geringer sein, je nachdem sie etwas mehr oder weniger Mehltheile enthält.

Die *Stöckhard*'schen Versuche (Chemischer Ackersmann. 1865) über bessere Verdauung und höhere Ausnutzung der Kleie haben ergeben, dass die Gesammtmenge der löslichen Stoffe betrug:

1) bei Anwendung von warmem Wasser ..... 20 Proc.
2) beim Brühen mit kochendem „ ..... 23 — 27 „
3) „ Kochen ..... 34 — 35 „
4) „ „ mit Soda und Wasser ..... 36 — 38 „
5) „ „ „ Salzsäure und Wasser ..... 42 — 51 „

Die Salzsäure löste jedoch nur stickstofffreie Bestandtheile und verminderte dabei die Lösung der stickstoffhaltigen; Soda vermehrte hin-

gegen nur die Lösung der stickstoffhaltigen Bestandtheile. Das einfache Kochen ist hiernach die empfehlenswertheste Präparation bei der Restauration.

8. Grünfutter. Grüne Futterstoffe sind leicht verdaulich und naturgemäss für alle Pflanzenfresser; gute Wiesenweide ist namentlich im Frühjahr ein unersetzbares Restaurationsmittel für Schafe, die bleichsüchtig und elend aus dem Winter gekommen sind, später sind die Klee- und Spergelweiden entsprechender Ersatz. Grünfutter im Stalle aus den Familien der Gramineen und Leguminosen ist bei Wiederkäuern ein gutes Restaurationsfutter, wenn es noch nicht über die Blüthe hinausgekommen ist; bei Pferden ein unterstützendes Beifutter.

Heu. Die guten nahrhaften grünen Futterstoffe sind auch getrocknet naturgemässe Nahrungsmittel für alle reinen Pflanzenfresser; die Verdauliehkeit hat durch das Trocknen etwas verloren, das Heu von nicht reif gewordenen Gräsern und Leguminosen enthält aber eine Cellulose, die zum Theil noch verdaulich, immer aber doch in soweit löslich ist, als zum Freiwerden der Nährstoffe erforderlich ist. Bei Füllen und Pferden ein unentbehrliches Beifutter, wenn es sich um Restauration durch Kraftfutter handelt; der grosse Gehalt an Aschenbestandtheilen zeigt schon die Zugehörigkeit dieses Futterstoffes. Für Füllen giebt es ohne gutes Wiesenheu gar kein, nach allen Seiten hin genügendes Restaurationsfutter. Bei gutem Heu können alle Pflanzenfresser bestehen, was bei Körnerfutter nicht der Fall ist; für Wiederkäuer ist es sogar das Hauptfutter, neben dem es zur Restauration nur noch eines geringen Zusatzes von concentrirter Nahrung bedarf. Heu von guten Gebirgswiesen ist kaum zu ersetzen. Kleeheu und Heu von angesäeten Gräsern ist in sofern weniger gut, als die Verschiedenheit fehlt, die für die Verdauung von Wichtigkeit ist und meist unterschätzt wird.

Grünfutter:	Wasser	Proteïnstoffe	Fett	Sonstige Nährstoffe	Holzfaser	Asche	Phosphorsäure	Kalkerde
Gras, vor der Blüthe	75,0	3,0	0,8	12,1	7,0	2,1	0,18	0,30
Gras, gegen Ende der Blüthe	69,0	2,5	0,7	14,3	11,5	2,0	0,15	0,30
Rother Klee	77,0	3,7	0,8	6,8	10,0	1,7	0,11	0,53
Weisser Klee	80,5	3,5	0,8	7,2	6,0	2,0	0,15	0,52
Luzerne	74,0	4,5	0,7	6,3	12,5	2,0	0,15	0,70
Esparsette	80,0	3,2	0,6	8,2	6,5	1,5	0,14	0,45
Futterwicken	82,0	3,1	0,6	7,0	5,5	1,8	0,12	0,51
Erbsen	81,5	3,2	0,6	7,6	5,6	1,5	0,11	0,45
Mais	84,3	0,9	0,5	8,2	5,0	1,1	0,08	0,07

Heu:	Wasser	Proteïnstoffe	Fett	Sonstige Nährstoffe	Holzfaser	Asche	Phosphorsäure	Kalkerde
Wiesenheu von mittlerer Güte	14,3	8,2	2,0	39,3	30,0	6,2	0,53	0,97
Wiesengrummet	14,3	9,5	2,4	43,3	24,0	6,5	0,63	1,05
Rothklee, volle Blüthe	16,7	13,4	3,2	26,7	33,8	6,2	0,45	1,90
Weissklee, volle Blüthe	16,7	14,9	3,5	30,8	25,6	8,5	0,62	2,05
Luzerne, ganz jung, fusshoch	16,7	19,7	3,3	29,6	22,0	8,7	0,75	2,50
Luzerne in der Blüthe	16,7	14,4	2,5	20,0	40,0	6,4	0,48	2,40
Esparsette in der Blüthe	16,7	13,3	2,5	34,2	27,1	6,2	0,60	1,85
Inkarnatklee	16,7	12,2	3,0	27,1	33,8	7,2	0,55	2.35
Futterwicke	16,7	14,2	2,5	32,8	25,5	8,3	0,53	2,30
Erbsen	16,7	14,3	2,6	34,2	25,2	7,0	0,50	2,10
Ackerspörgel	16,7	12,0	3,2	36,6	22,0	9,5	0,95	1,40

Grummet ist der chemischen Analyse nach reicher an Nährstoffen, als Heu; dennoch müssen wir es entschieden als Restaurationsmittel verwerfen; es nährt in der That viel schlechter als Heu, wie die tägliche Erfahrung und Futterversuche lehren. Ein Theil der Nährstoffe mag bei der ungünstigen Witterung in der Grummeternte verloren gehen, es ist aber wohl kaum zu bezweifeln, dass der Hauptgrund in der Schwerverdaulichkeit liegt, die gewiss durch die physikalische Eigenschaft des weichen Grummetheues bedingt ist.

Stroh. Das Stroh kann hier nur in Betracht kommen neben dem normalen Kraftfutter, das Volumen zu vermehren, die Einspeichelung und so die Verdauung zu befördern. Deshalb ist es unerlässlich, wenn es an Heu fehlt. Dabei kommen wesentlich seine Aschenbestandtheile mit in Betracht, so dass es immer auch zugleich einen gewissen Antheil an dem Stoffersatze hat.

Stroh:	Wasser	Proteïnstoffe	Fett	Sonstige Nährstoffe	Holzfaser	Asche	Phosphorsäure	Kalkerde
Winterweizen	14,3	2,0	1,5	28,7	48,0	5,5	0,30	0,34
Winterroggen	14,3	1,5	1,3	25,7	54,0	3,2	0,12	0,20
Sommergerste	14,3	3,0	1,4	31,3	43,0	7,0	0,25	0,56
Hafer	14,3	2,5	2,0	36,2	40,0	5,0	0,15	0,50
Futterwicken	14,3	7,5	2,0	26,2	44,0	6,0	0,33	2,00
Erbsen	14,3	6,5	2,0	33,2	40,0	4,0	0,20	1,70
Lupinen	14,2	4,9	1,5	33,2	41,8	4,4	0,22	1,75

b. Qualitative Restauration.

Die hier in Anwendung kommenden Mittel sind partielle Stoffersatzmittel, specifisch ernährende, integrirende Substanzen — *Instaurantia* —. In allen Fällen, wo aus der Futterbeschaffenheit und dem Krankheitszustande eine qualitativ unvollstän-

dige Ernährung mit gutem Rechte anzunehmen ist, wo wir aber doch nicht wissen, welche Substanzen denn eigentlich vorzugsweise fehlen, so wie auch überall da, wo die dyskrasischen Zustände mit grosser Schwäche und Abmagerung verbunden sind und sich der Kachexie zugleich nähern, in allen diesen Fällen restauriren wir auf quantitative Weise, mit den bereits erwähnten Mitteln. Bei einer allgemeinen Ernährung wird auch der vorherrschend mangelnde Stoff nach und nach ersetzt. Wir bieten dem Organismus alle ernährenden Substanzen reichlicher dar, was er dadurch in Ueberfluss bekommt, was er nicht bedarf, scheidet er aus, das ihm Fehlende eignet er sich um so mehr an. Der Organismus besitzt diese Fähigkeit, man ersieht es offenbar daraus, dass durch Ueberfluss an einzelnen Nährmitteln die Proportionen der Bestandtheile des Blutes nicht nachweisbar verändert werden und dass das Blut über einen bestimmten Grad von Nährfähigkeit für die verschiedenen Gewebe niemals hinausgeht. Wegen dieses physiologischen Factums sind wir eben im Stande, durch die bereits erwähnten Nahrungsmittel auch qualitativ zu restauriren und so dyskrasische Constitutionen zu beseitigen, die in Mangel an einzelnen normalen Bestandtheilen beruhen.

In allen Fällen dagegen, wo wir wissen, woran es vorzugsweise fehlt, da haben wir nicht nöthig, so verschwenderisch zu verfahren, da liegen die Instaurantien auf der Hand. Die verschiedenen Bestandtheile der Blut- und Knochensalze, als Eisen, Schwefel, Phosphor, Kalk, Talk, Kali, Natron, Chlor und Fluor können einzeln Heilmittel sein.

Organische Instaurantien.

Proteïn für sich und mit Eisen. Bei vorherrschender Verarmung an Blut, bei anämischen und hydrämischen Zuständen ohne Abmagerung, zuweilen neben einer gewissen Wohlbeleibtheit, selbst Feistheit, da sind die proteïnreichen concentrirten Nahrungsmittel neben einer mehr trocknen Diät selbst unter einer kleinen Beigabe von Eisen, das rechte Restaurationsmittel — eine Art Bantingkur. Bei Verarmungen an Knochen, besonders bei der Knochenbrüchigkeit der Rinder, spielt das Proteïn neben dem erdigen Bestandtheile gleichfalls eine nicht

zu unterschätzende Rolle in der therapeutischen Restauration. In Hungerjahren kann man die gefallenen Opfer selbst für Pflanzenfresser, namentlich bei der Knochenbrüchigkeit zur proteïnreicheren Nahrung verwenden durch Einkochen zur Gallerte.

Fett. Bei Verarmung an Fett, bei vertrockneter Constitution, bei jugendlichen Kümmerlingen, wo die Verarmung an Fett selbst die Zellenbildung und so das Wachsthum hemmt, da sind Fettsubstanzen die wahren Instaurantien; wir geben das Fett am besten mit der Nahrung; Fett für sich verabreicht ist schwer verdaulich und geht grösstentheils mit den Excrementen wieder ab. Die heilsame Wirkung des Fischthranes hat hauptsächlich hierin ihre Wirkung. Bei Pflanzenfressern können wir durch Leinsamen, der etwa 25 Proc. enthält, oder durch die Pressrückstände, die nach Umständen 10—15 Proc. Fett enthalten, am einfachsten Fettmangel ersetzen.

Kohlenhydrate. Hieran dürfte es kaum einseitig fehlen bei unseren Pflanzenfressern; bei Fleischfressern können sie schon durch Fett ersetzt werden.

Anorganische Instaurantien.

Phosphorsaurer Kalk. Steht hier an der Spitze, einmal weil ohne ihn die Zellenbildung überhaupt leidet (nach *Benke*), dann aber, weil er den wesentlichsten Bestandtheil der Knochen ausmacht. Bei allen Knochenkrankheiten mit Verarmung im Gewebe ist es das vorzüglichste Instauratium; ebenso auch bei Knochenbrüchen recht empfehlenswerth, um durch baldige Ablagerung von Knochenerde frühzeitig Abschluss herbeizuführen und eine luxuriöse Callusbildung zu verhindern. Die heilsame Wirkung ist von *Milne Edwards* nachgewiesen — *Gaz. hebd. de Paris.* 1856. No. 15 und 17. Auszug im Repertor. Bd. 18. S. 142.

Der Heileffect hängt natürlich von der Verwerthung des eingeführten Knochensalzes im Organismus ab, und diese ist am vollständigsten bei der Zuführung in organischer Form; obenan steht die Einverleibung in den Nahrungsmitteln. Die Milch enthält Phosphorsäure und Kalkerde in angemessenen Verhältnissen; nach *Lehmann* wird mit einer Quantität von 20—25 Pfund Milch, 26 Grm. Phosphorsäure und 20 Grm. Kalk eingeführt. Rapsschoten, Kleeheu und Stroh von Hülsenfrüchten liefern den meisten Kalk; Kleie, besonders Wei-

zenkleie und Oelkuchen die meiste Phosphorsäure; darauf folgen die Hülsenfrüchte und dann die Getreidekörner; Wiesenheu ist verhältnissmässig reich an Phosphorsäure und Kalk. Unter den Strohartcn stehen hinsichtlich der Phosphorsäure oben an Mais-, Bohnen- und Rapsstroh.

In 100 Theilen:

		Phosphorsäure	Kalk
Kleie	Weizen	2,50	0,11
	Roggen	2,15	0,12
Oelkuchen	Rapssamen	2,50	0,98
	Leinsamen	2,10	0,88
Milch		1,51	1,19
Hülsenfrüchte		1,00	0,16
Lupinen		1,25	0,18
Getreidekörner (Mittel)		0,90	0,07
Kleeheu		0,45	2,00
Wiesenheu		0,53	0,97
Rapsschoten		0,42	2,45
Hülsenfrüchtenstroh		0,30	1,80

(Bohnenstroh enthält am meisten Phosphorsäure).

Alle Futterstoffe kann man reichhaltiger an Phosphorsäure machen, wenn man mit Knochenmehl düngt; somit können wir schon durch Düngen der Felder und Wiesen, besonders in den Marschen, vorbauend wirken gegen dyskrasische Constitutionen, die in irgend einem Defecte bestehen. Für die Pferdezucht dürfte dies Düngen der Weiden und Wiesen sehr empfehlenswerth sein.

Die Knochenerde. In den verbrannten Knochen mit und ohne Kohle haben wir den phosphorsauren Kalk neben den übrigen Knochenerden; dieselben werden mechanisch pulverisirt oder durch Salzsäure aufgelöst und durch Zusatz von kohlensaurem Natron wieder gefällt. Diese gefällte Knochenerde bildet ein viel feineres Pulver und ist deshalb wohl etwas leichter verdaulich, sie ist aber auch viel theurer und bei längerem Gebrauch zu kostspielig.

Der phosphorsaure Kalk aus der anorganischen Welt ist endlich ebenfalls als ein Instaurantium anzusehen. Durch Ansäuern besonders mit Salzsäure, aber auch selbst durch organische Säuren, so weit es diätetisch zulässig ist, wird die Lösung wesentlich gefördert.

Ursprünglich glaubte der Chemiker durch einige Dosen Salze, namentlich des Knochensalzes dem Bedürfnisse des Körpers zu genügen; der Erfolg ent-

sprach aber den Erwartungen nicht; darauf kam der Physiologe und sagte, der Körper kann sich die Knochensalze etc. nur in organischen Formen aneignen; deshalb fing man an, die Pflanzen mit den Salzen zu füttern, d. h. man düngte Felder und Wiesen damit. Hierin liegt etwas Wahres, und ist die Fütterung der Pflanzen durch entsprechenden Dünger bei verarmtem Boden doppelt, d. h. ökonomisch und diätetisch empfehlenswerth, aber die ganze Wahrheit liegt nicht in dieser Auffassung. Der Körper kann sich auch medicinisch verabreichte Stoffe aneignen, er ist aber nicht im Stande, den Defect sofort und auf lange Zeit zu decken, wenn seine Verdauungswege damit gefüllt worden sind. Die Assimilation folgt im Kleinen und fordert Zeit; das Blut ist bald zu sättigen, aber nicht das Gewebe; das Gewebe zehrt langsam, aber unaufhörlich aus dem Blute; deshalb kann das Bedürfniss im Gewebe auch nur langsam und nachhaltig nur durch fortdauernde Zufuhr im Kleinen erfolgen und diesem ist ja auf dem Wege der Ernährung mit dem täglichen Futter am natürlichsten entsprochen. Die organischen Bestandtheile, medicinisch einverleibt, wirken ebenfalls, Grundbedingung ist nur, dass sie eben in entsprechend kleinen Dosen und dauernd, täglich oder doch fast täglich mit dem Futter verabreicht werden, namentlich dürfen die Verdauungswege dabei nicht geschwächt werden.

Kalk. Wo es an Phosphorsäure nicht fehlt, da hat er denselben Effect, wie der phosphorsaure Kalk; einseitiger Mangel an Kalk dürfte jedoch selten sein. Wenn es sich darum handelt, Verkalkungen zu fördern, d. h. bei leicht deletär werdenden Neubildungen, ferner bei Hühnern, wenn sie Eier legen ohne Schale, dann ist Verabreichung des Kalkes mit dem Futten angezeigt. Statt Kalk kann man den kohlensauren Kalk geben.

Natron; Kochsalz. Natron ist in den Bestandtheilen des thierischen Körpers stark vertreten, besonders in Verbindung mit Chlor als Kochsalz, es findet sich in allen Geweben und Flüssigkeiten, besonders reichlich in dem Blutplasma und der Galle, und kann im thierischen Organismus nicht durch Kali ersetzt werden. Schon hieraus geht seine hohe physiologische Bedeutung hervor, und aus denselben Gründen ist es ein therapeutisches Rastaurationsmittel, das um so bedeutungsvoller ist, als der Salzgehalt in der Nahrung sehr grossen Schwankungen unterworfen ist einmal nach den Substanzen und zweitens nach dem Boden. Nach den Analysen von *Boussingault* und *Wolff* sind die Körner alle, sowohl die Getreidearten, als die Hülsenfrüchte sehr arm an Kochsalz, Wiesen- und Kleeheu ist ziemlich reich, von dem Stroh ist Haferstroh am reichsten damit versehen. Hiernach ist die Thatsache eigenthümlich, dass

gerade die Wiederkäuer am häufigsten salzbedürftig sind. Besonders ist der Salzgehalt aber von dem Boden abhängig; in Küstengegenden haben wir einen salzreichen Boden, im Binnenlande stellenweis einen salzarmen. Hieraus ergiebt sich für die Praxis: 1) dass bei vorherrschendem Körnerfutter, namentlich bei der Restauration mit demselben ein gewisser Salzzusatz namentlich dann erforderlich ist, wenn die Thiere wenig Heu und Stroh daneben zu sich nehmen; 2) dass in salzarmen Gegenden die Verarmung an Salz nicht selten eintritt, 3) endlich, dass der Instinct hier wesentlich zu beachten ist, und man in dem sogenannten Salzhunger immer einen Fingerzeig für die therapeutische Verabreichung finden muss. Das Kochsalz darf diätetisch, besonders aber therapeutisch natürlich auch nicht ab und zu in grossen Quantitäten, sondern fortdauernd fast täglich in entsprechend kleinen Dosen, grossen Thieren etwa 10—15 Grm. pro Tag, verabreicht werden.

Kali. Im thierischen Organismus minder stark, als das Natron, aber doch immer noch ziemlich reichlich vertreten, es kommt in den Zellen, besonders aber in der Nerven- und Muskelsubstanz vor, kann durch Natron nicht ersetzt werden, ist somit eben so wichtig bei der Ernährung und Restauration als das Natron. In den Nahrungsmitteln fehlt es aber seltener an Kali, als an Natron. Die Defecte an Kali sind noch weniger bekannt; bei scorbutischen Leiden wird Mangel an Kali angenommen. Das weinsteinsaure Kali gehört zu den mildesten Kalisalzen, deshalb als Instaurantium zu bevorzugen; ebenso kann auch das Chlorkali benutzt werden. Unter den Nahrungsmitteln sind die Kartoffeln sehr reich an Kalisalzen. Die übrigen Bestandtheile kommen hier nicht in Betracht.

Indirecte Restauration.

a) Durch Verhütung des übermässigen Stoff- und Kräfteverbrauchs. Zurathehaltung der thierischen Wärme, um den Verbrennungsprocess auf ein Minimum zu reduciren, und Vermeidung grosser Körperanstrengungen. Ohne Ruhe kann ein heruntergekommenes Arbeitsthier nicht restaurirt werden. Blutflüsse und Ausleerungen einzelner Blutbestandtheile müssen gehemmt, beträchtliche Eiterungen beseitigt, Durchfälle, die besonders schnell erschöpfen, gestillt werden. Bei Knochenkrankheiten muss man besonders den Urin überwachen; sehr oft besteht

zugleich abnorme Ausfuhr an Knochenerde, selbst wenn dies ursprünglich vielleicht nicht die Veranlassung gewesen ist. In diesem Falle herrscht Säure, namentlich Milchsäure vor; deshalb muss hier die neutralisirende Methode neben dem directen Restaurationsmittel in Anwendung kommen. Gute Milchkühe liefern selbst bei grosser Schwäche noch Milch und opfern so gewissermaassen den Rest ihrer Säfte und Kräfte; das Unterlassen des Abmelkens gehört hier zur indirecten Restauration, und wenn, in Erwartung auf den Zustand einer besseren Ernährung, der Milchfluss nicht eingehen soll, so muss man solchen Thieren mindestens ihre Milch wieder zu Gute kommen lassen — man melkt ab und giebt die Milch als Restaurationsmittel wieder ein, namentlich wenn es an kräftigen Nahrungsmitteln fehlt. Mit 10 Quartier Milch werden circa 4 Pfund Nährstoffe und $^1/_{10}$ Pfund Knochenerde entzogen.

b) Durch Förderung der Verdauung, Assimilation und Ernährung der Organe; conf. die folgende Kurmethode.

Contra-Indicationen.

Nur in solchen Fällen, wo bei dieser Methode eine vorhandene Krankheit mehr, als das Individuum ernährt wird, wo die Krankheit bei einer besseren Ernährung gesteigert wird, wie z. B. bei acutem Rheumatismus, bei Verschlag etc., ferner bei allen Krankheiten, bei denen man trotz der vorhandenen Schwäche dennoch in der Entziehungskur ein Heilmittel sieht, wie z. B. bei schweren Krankheiten in den Verdauungsorganen, in allen diesen Fällen ist die restaurirende Methode so lange contraindicirt, wie die Magerkeit und Schwäche nicht bedrohlicher ist, als die Krankheit selbst. Hat die Schwäche einen sehr gefahrdrohenden Grad erreicht, so ist sie eine Vital-Indication, und dann müssen alle anderen Umstände unberücksichtigt bleiben.

Dagegen treten uns bei dieser Methode von ökonomischer Seite nicht selten bedeutende Hindernisse in dem Mangel an restaurirenden Mitteln und selbst in einer verschwenderischen Sparsamkeit entgegen. Hier kommt es auf den Takt des Thierarztes, den Besitzern gegenüber, an. Für solche kritische Lagen geht mein Rath dahin: die Verhältnisse klar vorzu-

legen, die Anordnungen nach den gegebenen Verhältnissen möglichst ausführbar zu treffen und dann die Alternative zu stellen.

Die stärkende Methode. Methodus roborans.

Als man die Kraft des lebendigen Körpers, die Lebenskraft, für etwas Selbstständiges im Organismus hielt und im Nervensystem wohnen liess, die alle Functionen je nach ihrer Grösse in verschiedenen Graden anregte und leitete, die zu stark und auch zu schwach sein und in ihrer Wirkung auch behindert sein konnte, theilte man bei dieser Auffassung die Schwäche in die wahre und falsche — *debilitas vera et spuria* — ein, bei ersterer war das Quantum vermindert, im letzteren Falle war die volle Kraft vorhanden, aber irgendwie behindert, sich vollständig zu äussern. Diese Eintheilung hat man später beibehalten, weil dem factischen Mangel an Kräften und der Behinderung in der Aeusserung derselben etwas Wahres zum Grunde liegt; dabei ist jedoch eine gewisse Begriffsverwirrung eingetreten dadurch, dass man die wahre Schwäche auf Mangel an materieller Substanz beim Aushungern der Organe und des ganzen Organismus — sei es direct durch Nahrungsentziehung, oder indirect durch Vergeudung — beschränkt hat. Es giebt auch wirkliche Schwächen ohne Mangel an Materie; schon physiologisch sehen wir eine gewisse Abnahme an Lebenskraft, noch ehe eine Spur von seniler Atrophie vorhanden ist; pathologisch haben wir schon häufig wirkliche Schwäche, aus sehr verschiedenen anderen, oft ganz unbekannten Ursachen. Setzen wir an die frühere Stelle der als etwas Selbstständiges gedachten Kraft, Lebenskraft „Leistungsfähigkeit", so können wir die frühere Eintheilung beibehalten. Verminderte Leistungsfähigkeit ist Schwäche — *Debilitas*, d. h. „wahre Schwäche, *Debilitas vera*" —, die verminderte Leistung durch äussere Behinderung ist unterdrückte Kraft, Depression — *Depressio virium*, d. h. falsche Schwäche, *Debilitas spuria*.

Indicationen.

Schwäche, oder wahre Schwäche nach der vorangeschickten Definition, ist Indication für Stärkung; die Schwäche aber hat so verschiedene Ursachen, dass sie an sich noch keine Indication für eine bestimmte Methode abgiebt, es kommt alles auf den Ursprung, auf die anatomisch-physiologische Grundlage an. Jede Störung in dem organischen Getriebe ist mit einem Ausfall an Leistungsfähigkeit, an Lebenskraft verbunden; jedes kranke Individuum ist geschwächt, und jede Heilung ist eine Stärkung; in diesem umfassendsten Sinne kann von einer besonderen stär-

kenden Methode keine Rede sein. Mangel an materiellem Substrat ist stets mit Schwäche verbunden, Nährstoffe sind hier Stärkungsmittel; darüber ist in der vorstehenden restaurirenden Methode schon abgehandelt. Hier handelt es sich um eine Schwäche, die noch andere Stärkungsmittel verlangt, bei der eine gewisse Anregung der functionellen Thätigkeit die Stärkung ist. Allgemeine Schwäche, Asthenie, Schwäche der Nerven, Muskelschwäche und Organschwäche, sofern die Ursache nicht ein mechanisches Hinderniss, nicht eine Entzündung mit ihren Folgen, nicht eine besondere dyskrasische Beschaffenheit des Blutes, und die restaurirende Methode entweder gar nicht angezeigt oder für sich nicht genügend ist.

1. Nerven- und Muskelschwäche. Gesunkener Tonus, — gewisse Weichheit und Schlaffheit, Laxität in den Weichgebilden, besonders den Muskeln, verminderte Elasticität in der Haut, längeres Stehenbleiben der Hautfalten —, geringere Energie in allen Functionen, namentlich in der Ortsbewegung, Trägheit, hinfälliger Gang — *Dodelatio* — und leichte Ermüdung. Dabei mehr Gleichgültigkeit, Apathie, Torpidität, oder umgekehrt erhöhte Erregbarkeit. Diese Zustände geben um so dringendere Indicationen ab, je mehr sie als Grundlage der Krankheit angesehen werden können — Radical-Indicationen —, wenn sie die Krankheit steigern oder compliciren — eine wichtige symptomatische Indication — und endlich, wenn hierdurch ein physiologischer Ausfall bedingt ist, der als wesentliches Hinderniss der Naturheilung anzusehen ist.

Der Tonus, d. h. die vitale Spannung in den contractilen Gebilden, ist physiologisch von zwei Factoren abhängig, wie die Muskelarbeit, die Bewegungen, 1) von einem continuirlichen Nerveneinflusse, dessen Beeinträchtigung resp. Aufhebung in das Gebiet der Paralysen gehört und daher eine nervöse oder paralytische Atonie bedingt, 2) von der contractilen Faser selbst, deren Contractionsfähigkeit, die von der Ernährung abhängig ist, eine durch mangelhafte Ernährung bedingte Atonie, die nutritive, wirkliche Laxität. In Organen, die weniger nervös sind, d. h. weniger unter Nerveneinfluss stehen, ist der nutritive Tonus der vorherrschende oder auch der alleinige, und in solchen Organen handelt es sich natürlich auch vorzugsweise um die nutritive Atonie. Die Ernährungsstörungen können ihren Grund in ungenügendem Nährmaterial und auch in mangelhafter nutritiver Thätigkeit der Elementar-Formen und deren Derivate haben. Nach allen diesen ätiologischen Verschiedenheiten der Atonie sind nun auch die Mittel sehr verschieden, die den gesunkenen Tonus wieder heben können; so die-

tet bei nervöser Atonie die entgiftende, depurirende und erregende, bei mangelhaftem Material die restaurirende Methode entsprechende Heilmittel dar. Die gegenwärtige Methode ist es aber, die sich an die nutritiven und functionellen Factoren der contractilen Gebilde selbst wendet, sie anregt, bethätigt durch Mittel, die recht eigentlich als tonisirende Mittel zu bezeichnen sind. Bei complicirten ätiologischen Verhältnissen geben uns die erwähnten Methoden auch die Mittel zur complicirten Therapie.

2. Organschwäche, verminderte physiologische Leistung einzelner Organe. Am meisten kommen hier die Verdauungsorgane und das Herz in Betracht, weil sie Centren von weithin reichenden Functionen bilden, die graduellen Schwankungen nicht selten ausgesetzt sind.

a) Geschwächte Verdauungsorgane. Diese geben stets eine besondere Heil-Indication ab, wenn sie nicht eine organische Abnormität zur Grundlage haben, sondern in Atonie und Trägheit der Bewegung beruhen, Zustände, die sowohl als Theilerscheinung neben allgemeinen Schwächen in gesunden und kranken Individuen vorkommen, als auch ganz selbstständig in Folge von faden, wässerigen, mastigen Nahrungsmitteln, von Diätfehlern — Ueberladungen, Ausdehnungen —, von Reizungen und Verstopfungen — Abstumpfungen, Ermüdungen, Erschöpfungen — oder auch mehr als Reflex von entfernten Störungen — consensuelle Trägheit — eintreten. Die magenstärkenden Mittel, die *Stomachica*, sind um so dringender angezeigt, je mehr eine allgemeine Körperschwäche aus dieser Organschwäche hervorwächst, je mehr die restaurirende Methode nothwendig wird, die immer ein Hinderniss in der Verdauungsschwäche findet.

b) Verminderte Herzthätigkeit. Atonie des Herzfleisches und gestörte Innervation sind die Grundlagen; vorherrschende Dilatation, geschwächte Contraction, träger und elender Puls, verminderter Seitendruck und geringere Spannung in der Arterie sind die äusseren Erscheinungen. Eine seltenere Separat-Indication zur Stärkung, die aber in den Vordergrund tritt, wenn sich Circulationsstörungen, passive Hyperämien, Stauungen direct oder durch Transsudation — Oedembildungen, besonders an den Beinen — bemerkbar machen.

Mittel.

Die Stärkungsmittel theilt man zweckmässig in natürliche — diätetische — und künstliche — pharmaceutische — ein.

Die Anregung der Lebensthätigkeit darf nicht einseitig und extrem sein, sie darf die Harmonie nicht stören, sondern muss die gehemmten Functionen heben bis zur Harmonie aller Lebensfunctionen; die sichersten Mittel hierzu sind die natürlichen physiologischen Erregungsmittel, sie sind deshalb auch als die souveränen Stärkungsmittel zu betrachten; die pharmaceutischen Mittel müssen stets mit der Rücksicht ausgewählt und verabreicht werden, dass die künstliche Anregung dem Normalen möglichst entspricht, dass sie keine einseitige reactive Anstrengung bedingen, die durch Ermüdung und Abspannung in zweiter Linie die Schwäche vermehren.

A. Natürliche, physiologische Stärkungsmittel.

1. Leicht verdauliche und nährkräftige Nahrung. Wenn auch nicht Stoffmangel die Ursache der Schwäche ist, die restaurirende Methode nicht das Heilmittel allein ist, so bleibt bei jeder Stärkungsweise durch und ohne pharmaceutische Mittel kräftige Nahrung immer eine diätetische Nothwendigkeit. Die restaurirende Methode ist also auch hier die Grundlage.

2. Frische reine Luft. Unter allen Umständen ein Stärkungsmittel, dessen Effect aber um so grösser ist, je mehr ein Mangel an diesem Lebensmittel Antheil hat an der Schwäche und Abspannung. Wo Mangel an atmosphärischem Sauerstoff, da ist mangelhafte Verbrennung und Hemmung im Stoffwechsel, die Nutrition ist dann trotz dem Vorhandensein der besten Nährstoffe beeinträchtigt; mit mangelhafter Verbrennung ist Schwäche in allen Lebensacten gegeben, die durch kein anderes Mittel auszugleichen ist, als durch den vernichtenden, zehrenden, aufräumenden und purificirenden Sauerstoff. Zur Umsetzung der Materie in Kraft ist Sauerstoff erforderlich; deshalb ist er Lebensluft, und als solche auch ein Stärkungsmittel.

3. Ruhe und Bewegung bilden den dritten Factor im Bunde. Ruhe nach ermüdender Anstrengung stärkt; Arbeitsthiere, die durch schwere Arbeit heruntergekommen sind, werden durch Ruhe ohne therapeutisches Hinzuthun gestärkt. Schlaf gewährt die vollkommenste Ruhe, deshalb das vollkommenste Stärkungsmittel bei Abspannungen durch Arbeit; nicht bloss die Muskeln, sondern auch das Sensorium und mit diesem das ganze Nervensystem und so der Organismus in seiner Totalität ruht im Schlafe, deshalb ist er bei geistig arbeitenden und durch

Gemüthsaffecte beunruhigten Menschen ein unersetzliches und viel bedeutungsvolleres Stärkungsmittel, als bei den Thieren, bei denen psychische Abspannungen sehr untergeordnet sind. Anhaltende Ruhe schwächt, während angemessene Bewegungen, d. h. in Abwechselung mit der nöthigen Ruhe, stärken. Körperbewegungen stärken direct die betreffenden Muskeln; die Muskelarbeit ist Umsatz der Materie in Kraft, sie kann nur unter gesteigertem Verbrennungsprocess zu Stande kommen, beide in Verbindung fördern die Ernährung, selbst die Neubildung; die Muskulatur entwickelt sich vollkommener, und so wird auch die Muskelleistungsfähigkeit überhaupt gehoben. Nährstoff kommt durch frische Luft und beides durch Muskelarbeit erst zur vollen Wirkung. Die Bewegung stärkt aber auch noch indirect den ganzen Organismus durch consensuelle Anregung anderer Organe, vor allen aber des Herzens, der Lunge und der Verdauungsorgane. Nur der Geübte hat Ausdauer, die wiederum bedingt ist durch kräftige Muskulatur und dadurch, dass Herz und Lungen mit ihrer Arbeit folgen können, dass weder im Kreislaufe in der Zu- und Abfuhr, noch im Athmen, in der Anwesenheit an Sauerstoff ein Ausfall eintritt. Die Verdauungsorgane können auf keine normalere und zugleich wirksamere Weise zur Thätigkeit angeregt werden, als durch Körperbewegung. So liegt in der Gymnastik das Mittel, die Jugend und die Völker zu stärken; so können wir tüchtige Arbeitsthiere nur bei freier Bewegung in der Jugend heranziehen. Alle drei physiologische Stärkungsmittel zusammen sind die Grundlagen zum naturwüchsigen Gedeihen, zur Stärkung bei und nach Krankheiten.

4. Die Kälte. Bis zu einem gewissen Grade und unter Umständen gehört auch die Kälte zu den Stärkungsmitteln. Gute Luft muss immer eine gewisse niedrige Temperatur haben, und darin besteht ja eben das „Frische“; eine sehr warme Luft erquickt nicht, wenn sie auch ganz rein ist; eine Luft über etwa $+ 10^0$ R. verliert die erquickende Wirkung, weil der absolute Gehalt an Sauerstoff im Raume zu gering wird. Ausserdem dient das kalte Abreiben resp. Waschen und Schwemmen mit Vorsicht benutzt, als ein Stärkungsmittel, zunächst speciell der Haut.

B. Pharmaceutische Stärkungsmittel.

Hierher gehören die sogenannten *Tonica*, denen man die Förderung, die Hebung des Tonus zuschreibt, die aber weniger bei der nutritiven, sondern bei der nervösen Atonie roborirend wirken, und die erquickenden Mittel, die *Analeptica*; beiderlei Mittel haben eine anregende Wirkung, die letzteren gehören sogar zu den flüchtigen Erregungsmitteln, sie kommen hier nur bedingungsweise in kleinen Dosen als Erquickungsmittel in Betracht und machen den Uebergang zu der folgenden Erregungsmethode. Als Anregungsmittel ist es selbstverständlich, dass sie nur neben den vorstehenden physiologischen Stärkungsmitteln in Anwendung kommen können.

1. Die Eisenmittel. *Martialia.* Das Eisen ist ein tonisches Mittel, welches da am besten passt, wo es zugleich als Stoffersatzmittel, als Instaurantium in Betracht kommt, also bei Atonie in bleichsüchtigen, hydrämischen und anämischen Individuen.

2. Die bitter-gerbstoffhaltigen Rinden und andere Pflanzentheile, vor allen China- und Weidenrinde. Von den Alkaloiden dieser Rinden ist das Salicin als billigeres Mittel zu bevorzugen, welches als ein gutes Tonicum in der Thierheilkunde an die Spitze zu stellen und in allen den Fällen ganz besonders zu empfehlen ist, wenn die Eigenwärme gesunken ist und Collapsus einzutreten droht — 4 Grm. für Pferde, $^1/_4 - ^1/_2$ Grm. für Hunde.

3. Brechnuss in kleinen Dosen (4—5 Grm. bei Pferden, 1—2 Cgr. bei Hunden).

4. Einfach bittere Mittel, *Amara*, die Magenmittel, *Stomachica*, d. h. Mittel, welche den Tonus des ganzen Verdauungskanales heben und die Verdauung fördern. Der Organismus bereitet sich selbst ein *Amarum* (die Galle) zu diesem Zwecke, und deshalb sind sie als ganz naturgemässe Stärkungsmittel für die Verdauungsorgane zu betrachten, die einen adäquaten Reiz auf die Bauchganglien üben und reflectorische Thätigkeiten erweeken. Sie gehen auch ins Blut und Fleisch über, und scheinen hier noch ihre tonische Wirkung zu äussern. Aloë-Extract (wässeriges), Entian, Bitterklee, Tausendgüldenkraut, Wermuth sind die billigen und wirksamen bitteren Mittel; von den Kräutern wirken die Decocte am besten.

5. Gewürzhafte, ätherisch-ölige Mittel. Die bitterstoffhaltigen Mittel dieser Art schliessen sich den bitteren an und sind

die eigentlichen *Stomachica*; Calmus ist Repräsentant dieser Mittel, Rainfarren und Schafgarbe sind billige Ersatzmittel. Meerrettig, Senf, Pfeffer und Asant sind als erregende Magenmittel bei grosser Torpidität am rechten Orte und machen den Uebergang zur nachstehenden Kurmethode.

6. Spirituosen. Wein, Branntwein und Bier sind respiratorische Ernährungsmittel und zugleich belebend und erwärmend, sie sind deshalb wirkliche Erquickungsmittel, jedoch nur in kleinen Dosen, in grossen Dosen sind sie Erregungsmittel, die leicht mit nachfolgender Abspannung verbunden und dann nicht stärkend und mehr erquickend sind. Bei den Thieren im Ganzen wenig gebräuchlich. Gewöhnlich können wir unsere Hausthiere nicht so methodisch mit Bier und Wein tractiren, wie zur wirklichen Stärkung erforderlich ist. Dass diese Mittel aber auch stärkend für die Thiere werden können, sieht man an der ungewöhnlichen Kräftigkeit der Pferde in Brennereien, wenn sie kleine Quantitäten Bier mit ihrer Nahrung bekommen.

Naeh *Liebig* verwandelt sieh der Alkohol im Blute schnell in Aldehyde, die dann weiter sehnell in Essig-, Oxal- und Kohlensäure übergehen. Hiernaeh dienen sie als wärmeerzeugende, also als respiratorisehe Nahrungsmittel. Dies sehliesst auch die feststehende erregende Wirkung nicht aus. Alle erregende Mittel, vor allen aber die Spirituosen, sind nur dann und so lange wirkliehe Stärkungs- und Erregungsmittel, als die Ernährung dem durch Aufregung erhöhten Stoffverbrauehe folgen kann. Trinkt man z. B. eine kleine Quantität Wein, so fühlt man sich gekräftigt, ohne dass Abspannung nachfolgt; geniesst man eine grössere, so tritt eine mehr stürmisehe Aufregung im Gefäss- und Nervensysteme ein, man fühlt sieh ausserst thatkräftig, bald aber folgt Abspannung, Müdigkeit — weil eben der Stoffersatz mit dem Stoffverbrauche nieht gleiehen Sehritt halten konnte —; trinkt man ausgehungert — des Morgens nüchtern — auch nur eine kleine Quantität Wein, so bleibt eine baldige Abspannung, eine Ermüdung nicht aus, während man bei und nach einer reiehlichen Mahlzeit grössere Quantitäten ohne naehfolgende Abspannung geniessen kann.

Contra-Indicationen.

Die Methode selbst hat bei den Beschränkungen, mit welchen wir die Indicationen aufgestellt haben, keine Contra-Indication, es kann sich hier deshalb immer nur um einzelne Stärkungsmittel handeln. Die frische reine Luft ist ein souveränes Mittel, erhaben über alle Contra-Indieationen; die Bewegung ist namentlich verboten bei Herz- und Lungenleiden, besonders

wenn noch ein entzündlicher Charakter da ist, bei Störungen im kleinen Kreislaufe, kurz überall, wo die allgemein erhöhte Thätigkeit Beschwerden verursacht. Besonders beziehen sich die Contra-Indicationen aber auf die pharmaceutischen mehr oder weniger erregenden Mittel, die wir überall vermeiden müssen, wo erhöhte Reizbarkeit und entzündliche Zustände bestehen, besonders aber in den Verdauungswegen.

Die erregende, reizende Methode. Methodus excitans.

Bei dem hier und da noch spukenden Brownianismus will ich vorweg bemerken, dass es sich hier nicht um ein Heilsystem, wie ehemals, sondern um eine der verschiedenen Heilmethoden — Kurarten — handelt. Die erregende Methode schliesst sich der stärkenden an, wie sich letztere der restaurirenden anschliesst; alle drei Methoden laufen auf Hebung der Kräfte, der Leistungsfähigkeit und Leistung im Einzelnen wie in der Totalität hinaus, bei der gegenwärtigen Methode handelt es sich aber um stärkere und mehr einseitige Anregungen. Die erregende Methode kann in sehr umfassendem Sinne aufgefasst werden, die generellen Zwecke sind dann:

1) gesunkene und selbst eingegangene Functionen zu heben resp. zu erwecken, und 2) normale Functionen höher zu steigern, selbst pathologische Processe zu erzeugen. In letzteren Beziehungen umfasst sie die ausleerenden und ableitenden, hautreizenden Methoden, die aber für sich selbstständig abgehandelt worden sind, so dass wir uns hier auf den ersten allgemeinen Zweck beschränken können. Demnach ist hier eine gewisse Trägheit resp. Unthätigkeit die allgemeine pathologische Grundlage für diese Kur: Trägheit aus mangelhafter Reizempfänglichkeit und Trägheit aus Mangel an Reizen. Das Gesetz der Trägheit ist in der ganzen Natur, im lebenden Organismus aber gerade am meisten ausgesprochen. Das mächtige Gesetz der Gewöhnung beruht wesentlich darauf; unthätige Organe beharren gern in Unthätigkeit; je länger die Unthätigkeit, je mehr sinkt die Leistungsfähigkeit; träge Thätigkeiten führen zur Schwäche, geregelte Thätigkeiten stärken das Organ;

so wächst und wuchert die Trägheit nach Naturgesetzen. Wo also Unthätigkeit resp. Trägheit in der Function, da ist Sporn und Peitsche nothwendig, den faulen Gaul anzutreiben, dem man aber natürlich nicht mehr zumuthen darf, als er leisten kann, und der durch Restauration leistungsfähig erhalten werden muss.

Der Brownianismus hat zum Missbrauche dieser Methode geführt, der in der Thierheilkunde lange vorgehalten hat und bei den älteren Thierärzten der Jetztzeit noch nicht ganz ausgerottet worden ist. Hierauf verfiel man vielfach in den entgegengesetzten Fehler, man sah überall Entzündung und Reizung und wagte kaum diese Methode anzuwenden. Erst nachdem man sich überzeugt hatte, dass man in dieser Furcht zu weit gegangen war, dass Entzündungen auch ohne Aderlass und antiphlogistische Substanzen geheilt werden können, kam diese Methode wieder zu ihrem gebührenden Ansehen. In England scheint man in neuerer Zeit mit dieser Methode weiter zu gehen, als in Deutschland, man behandelt hier auch die Typhen, asthenische Entzündungen und Rheumatismus mit stimulirenden Mitteln. Es ist dabei nur zu wünschen, dass es hier nicht zum zweiten Male zum einseitigen Brownianismus komme.

Indicationen.

Die speciellen und gewichtigsten Indicationen für den rechten Gebrauch sind besonders im Gebiete der Nerven gegeben.

1. Allgemeine Trägheit, Atonie, Asthenie und mehr oder weniger gesunkene Körperwärme; Collapsus und Marasmus sind die höchsten Grade. Hier knüpft die erregende Methode mit der stärkenden unmittelbar an; beide gebrauchen dieselben Mittel zu denselben Zwecken, zur Anregung der Thätigkeiten und Förderung der Nutrition; je mehr aber die Trägheit in einer mangelhaften Innervation oder in einer gewissen Reizlosigkeit liegt, je mehr es auf directe Anregung durch stärkere Reizungen ankommt, desto entschiedener hebt sich die erregende von der roborirenden Methode bei dieser Indication ab.

2. Depressionen in den sensoriellen Functionen der Sinnesempfindung, Vorstellung und dem Bewusstsein. Diese Zustände sind bei unseren Hausthieren, namentlich aber bei Pferden, gewöhnlich die Folge des Gehirndruckes — Blut- und Wasserdruck, Hyperämie, Transsudate in den Ventrikeln und zwischen den Blättern der Spinnewebenhaut —, und dann passen die erregenden Mittel in den seltenen Fällen; nur bei Anämie, Typhomanie und Narkose ist eine Indication für die erregende Methode

gegeben. Als speeielle Krankheitsform ist hier das nervöse Kalbefieber hervorzuheben.

3. Sensitive Lähmungen, Torpor — d. h. sensitive Abstumpfung mit mangelhaften Reflexaetionen — und Anästhesie. Je entsehiedener hierbei das Sensorium in seinen sonstigen Funetionen frei ist, desto entsehiedener die Indication für unsere Methode. Je indolenter die Patienten, je mehr die Reizempfänglichkeit gesunken, je mehr die reaetiven Thätigkeiten darnieder liegen, und je schwerer sie zu erweeken sind, desto mehr sind die wirksameren Mittel dieser Methode angezeigt.

4. Motorische Lähmungen in den versehiedensten Abstufungen — Trägheit, Paresis und Paralysis —. Alle paralytisehen Zustände im locomotorischen Apparate, gleichviel, ob mit oder ohne sensitive Störung, ob mehr vom Gehirn ausgehende, hemiplegisehe, oder vom Rüekenmark ausgehende, paraplegisehe, oder auf einzelne Nerven beschränkte, sind Indieationen, sobald kein meehanisches Hinderniss — Druek oder Trennung —, zum Grunde liegt. Die in Anwendung kommenden excimotorischen Mittel — die *Antiparalytica* — wirken als peripherische Reizmittel bei äusserer und hypodermatiseher Anwendung, oder als centrale Erregungsmittel beim innerlichen Gebrauehe.

5. Trägheit und paralytisehe Zustände im Gebiete des sympathisehen Nervensystems, die sieh immer mehr local in bestimmten Organen äussern und specielle Indicationen für die organerregende Methode abgeben. Jedes Organ unter der direeten Herrschaft des Ganglionnervensystems kann Objeet dieser Methode werden, gewöhnlich aber sind die Verdauungsorgane, das Herz und die Gebärmutter, Gegenstand der organerregenden Methode.

a) Die Verdauungsorgane. Zwischen der gewöhnlichen Verdauungsschwäehe, welehe wir als Indieation für die roborirenden, magenstärkenden Mittel kennen gelernt haben, und den Indieationen für die Erregungsmittel besteht keine Grenze, je mehr jedoch die Verdauungssehwäehe in einer Torpidität ihren Grund hat und selbst bis zur Paralyse geht, desto entsehiedener ist die Indication für die Organerregung ausgeprägt. Seltene oder gänzlieh unterdrüekte Magen- und Darmgeräusehe, seltene und unterdrüekte Entleerungen verkünden immer Trägheit resp. gänzliches Darniederliegen der peristaltischen Bewegung. Sofern hierbei keine Erseheinungen der Darmentzündung gegeben sind,

müssen wir zu den organerregenden Mitteln greifen. Von den speciellen Krankheitsformen treten in den Vordergrund, einmal das Kalbefieber, welches neben mehr oder weniger Depression im cerebrospinalen Systeme immer zunächst und vorherrschend, also wesentlich in Paralyse der Hinterleibsorgane, speciell des Verdauungskanales vom Wanste bis zum After besteht, und diejenige Form von chronischer Kolik der (besonders älteren) Pferde, bei welcher stets Ansehuppungen im Blinddarme bestehen, die auf verminderter Thätigkeit der Muskelhaut beruhen, sich immer wiederholen und die nachhaltigste Anwendung der organerregenden Mittel erfordert. Wie zwischen den Indicationen für die stärkende und erregende Methode bezüglich der Verdauungsorgane keine Abgrenzung besteht, so ist es auch bei den betreffenden Organmitteln der Fall. Die hier in Betracht kommenden erregenden Mittel enthalten zum grossen Theil auch Bitterstoff und diese machen den Uebergang zu den roborirenden bitteren Mitteln in dem Grade, als Bitterstoff vorwaltend wird; ja dieselben Mittel, die in grossen Dosen zu den darmerregenden gehören, dienen in kleinen Dosen als tonische, roborirende Magenmittel. So haben wir zwischen *Stomachica* und *Drastica* Uebergänge.

b) Träge Herzthätigkeit, welche wir bei der roborirenden Methode (S. 344) als Indication aufgefasst haben, verlangt im höheren Grade bei gleichzeitig gesunkener Temperatur und überall, wo eine mangelhafte Innervation sich ausspricht oder aus anderweitigen gleichzeitigen asthenischen und paralytischen Zuständen zu folgern ist, starke organerregende Mittel, die *Cardiaca*, namentlich die zugleich erhitzenden, die *Calefacientia*. In den meisten Fällen ist die hier in Betracht kommende mangelhafte Herzthätigkeit eine Theilerscheinung und dadurch leichter zu erkennen, die aber oft ganz besondere Berücksichtigung verlangt bei der Auswahl der erregenden und belebenden Mittel.

Die Verhältnisse sind hier dadurch complicirt, dass das Herz zwei verschiedene Nervencentren hat, die einen entgegengesetzten Einfluss auf die Herzthätigkeit ausüben: die sympathischen Herznerven, die ihre nächsten Centren im Herzen selbst haben, sind die anregenden, zur Thätigkeit auffordernden, die Herzfäden des *Vagus* dagegen die moderirenden und regulirenden Factoren. Ohne Einfluss des *Vagus* tritt bald Erschöpfung ein, das Herz arbeitet sich todt; ohne Einfluss der Ganglienerven keine Herzaction; bei übermächtigem *Vagus*-Einfluss Hemmung der Herzbewegungen (*E. Weber*); dies alles ist experimentell festgestellt. Jedes Missverhältniss zwischen

diesen beiden Einflüssen hat also Störung zur Folge, jedes Missverhältniss, was durch einseitig zu geringen Einfluss bedingt wird, ist Indication für unsere Methode; rücksichtlich der anzuwendenden Mittel ist es aber wesentlich, zu wissen, auf welcher Seite die Schwäche liegt. Die Verhältnisse stellen sich verschieden.

1) Beide Nerveneinflüsse sind zu schwach; für gewöhnlich keine Störung des Rhythmus, zuweilen etwas vermehrte Frequenz, immer aber elender Puls, pochender Herzschlag, allgemeine Körperschwäche. Hier allgemeine Erregungs- und Stärkungsmittel.

2) Verminderter Einfluss des *Sympaticus*; Puls mehr oder weniger verzögert, zuweilen aussetzend, träge, elend, geringe Spannung der Arterie; Temperatur meist gesunken. Hier die eigentliche Herzschwäche, Herzparese und daher die Mittel, welche gewöhnlich unter herzstärkende, *Cardiaca*, und erwärmende, *Calefacientia*, verstanden werden.

3) Verminderter Einfluss des *Vagus*. Puls sehr beschleunigt, schwach und klein, oft unregelmässig in Zeit und Stärke; Arterie mehr gespannt. Die Reizmittel für den *Vagus*, die sogenannten herzberuhigenden Mittel sind hier angezeigt. Bei Störungen durch einseitige Steigerung des Einflusses gestalten sich umgekehrte Verhältnisse.

Ein Fall möge den Puls bei krankhaftem — anfänglich gesteigertem, später gelähmtem — Einfluss des *Vagus* charakterisiren. Ein junges, edles Pferd wurde wegen plötzlich eingetretener Schwindelanfälle der Anstalt übergeben. Gang unsicher; Rückwärtstaumeln und selbst Zusammenbrechen beim Aufheben des Kopfes; Puls deutlich, bis 60 pr. M., einzelne Schläge ausfallend; von folgendem Tage ab ein Herzton verschwunden, Puls sehr klein, recht häufig — nicht regelmässig — 5—15 Secunden aussetzend, dabei folgte endlich ein leises Seufzen und Zurücktreten; die ausfallenden Pulse mitgerechnet, schwankte die Frequenz zwischen 28 und 60, nach vier Tagen zwischen 120 und 160; am 8ten Tag der Tod durch Herzlähmung; Appetit bis 1 Tag vor dem Tode ungestört. An der Stelle des *Vagus*-Austrittes ausserhalb der *dura mater* gelblich seröse Infiltration; die weisse Substanz des verlängerten Markes bis an den vierten Hügel gelbröthlich und stark durchfeuchtet. Das Herz welk ohne Fleischfarbe, Muskelfaser ohne Querstreifung, das Sarcolemma stellenweise mit Fettkörnchen gefüllt.

c) Ungenügende Thätigkeit der Gebärmutter beim Gebären und Ausstossen der Nachgeburt. Gleichgültig, ob das Thier abgezehrt und schwach ist, ob es wohlgenährt, feist und schlaff ist, oder ob örtlich in der Gebärmutter allein eine Schwäche, Atonie zum Grunde liegt, oder endlich ob vorangegangene stürmische, aber fruchtlose Contractionen eine Abspannung, Erschöpfung herbeigeführt haben; bei allen Zuständen, wo die Contractionen zu sparsam und zu schwach sind, da müssen sie möglichst angespornt werden, ohne alle Rücksicht auf die körperlichen Kraftverhältnisse; denn es handelt sich hier nicht um eine nachhaltige grössere Thätigkeit der

Gebärmutter, sondern um momentane Kraftäusserung, um einen physiologischen Act zu Ende zu führen. Bei den Kühen ist das Zurückbleiben der Nachgeburt eine häufige Erscheinung, namentlich in den Jahren und Ställen, wo sich Hungerhaare und Hungerläuse einfinden. Die häufigste Grundursache ist, dass bei allgemeiner Schwäche und localer Atonie in der Gebärmutter die Contractionen der letzteren nach der Expedition der Frucht sofort sistiren, und wenn bei dem Geburtsacte selbst die Eihäute nicht schon so weit mit hervorgetreten sind, dass sie sich nach physikalischen Gesetzen selbst nach und nach herausziehen, so bleiben sie aus Mangel an Nachwehen sitzen; selten tritt später noch eine austreibende Wehe ein, meist folgt Verwesung, wobei die Thiere zum Gerippe abzehren. Wenn man nicht vorzieht, ohne Mithülfe der Gebärmutter die Eihäute direct abzuholen, dann sind die kräftigsten wehenerregenden Mittel an ihrem Orte; bei partieller Verwachsung der Eihäute, was übrigens selten vorkommt, nützen sie natürlich nichts.

Die hier in Anwendung kommenden Mittel sind die fruchttreibenden, wehenmachenden — *Ecbolica* —, die scharfen, harntreibenden und purgirenden Mittel, auch die localen Reizungen in der Scheide und am Muttermunde durch Tamponade, Manipulation, Injection von kaltem Wasser etc. gehören hierher.

Das Centrum der verschiedenen Indicationen für diese Methode bilden die Nerven in einer ungenügenden Thätigkeit resp. Leistungsfähigkeit; deren anatomische Ursachen, auf die ich hier noch in der Kürze zurückkommen muss, können im Allgemeinen folgende sein: 1) die Nervencentren oder die Nerven in ihrem Verlaufe sind irgendwo mechanisch belastet durch Blutfülle in den Gefässen, durch ausgetretenes Blut, durch Krankheitsproducte, durch Dislocation einzelner Theile etc.; 2) die Nervenmasse selbst hat eine Alteration erlitten durch toxische Einwirkungen, durch anhaltende Unthätigkeit, durch Missverhältnisse in ihren normalen Bestandtheilen, durch einen abnormen Ernährungsprocess — Degeneration —; auf diese Alteration schliessen wir, wenn jene mechanischen Belastungen nicht vorhanden oder zu präsumiren sind, und die normalen Reize einen zu geringen oder gar keinen Effect haben; 3) Mangel an normalen Reizen, wo das Blut von solcher abnormen Beschaffenheit ist, dass es nicht den belebenden, anregenden Einfluss auf das gesammte Nervensystem hat, mit dem es in einem beständigen Wechselverhältnisse steht, wie dies z. B. bei einem kohlenstoffreichen, schwarzen Blute sehr auffällig hervortritt. Die unter 2) und 3) angeführten Zustände fallen nicht selten zusammen, indem die abnorme Blutbeschaffenheit weiterhin auch abnorme Ernährungsverhältnisse in der Nervensubstanz bedingt.

Die mechanische Belastung kann niemals Gegenstand der erregenden

Methode sein; eben so wenig, wie man die Entfernung eines fremden Körpers zu der schmerzstillenden Heilmethode zählen kann, weil damit ein Schmerz beseitigt wird, eben so wenig kann man diese Operation zu den erregenden Mitteln zählen, wenn dadurch die unterdrückt gewesene Function eines Nerven oder einer ganzen Nervenprovinz wieder frei wird. Die erregenden Mittel können nicht entlasten, so weit sie nicht einen ableitenden Reiz setzen. Die erregende Methode kommt nur bei den übrigen Zuständen in Betracht, wenn eine direct erregende und belebende Einwirkung auf die Nerven der nächste Zweck ist.

Diese erregende Einwirkung ist eigentlich nur ein symptomatisches Verfahren, zu dem wir jedoch berechtigt, ja verpflichtet sind: 1) weil eine solche Trägheit in allen Verrichtungen nothwendig verschlimmernd auf den Krankheitszustand zurückwirkt; 2) weil wir die Grundveränderungen in solchen Zuständen gewöhnlich eben so wenig kennen, als die Mittel, sie auf directem Wege zu beseitigen, und so lange dies der Fall ist, bleibt auch die vorübergehende Beseitigung oder Minderung eines folgenschweren Symptomes eine Unterstützung, ein Gewinn für die heilende Natur; 3) endlich und hauptsächlich ist die symptomatische Erregungsmethode bei den angeführten Krankheitszuständen deshalb noch am rechten Orte, weil durch die künstliche Anregung der darniederliegenden Nerventhätigkeit nicht selten die Grundstörungen ausgeglichen werden, so dass die symptomatische Kur schliesslich eine Radicalkur wird, indem mit der erweckten Nerventhätigkeit auch die unterdrückten Processe wieder erwachen, der Stoffwechsel angeregt und so die Grundlage zur Einleitung der Krisen gegeben wird.

Die Mittel.

Es giebt vielerlei Erregungsmittel, verschieden nach den angeregten Lebensacten, und verschieden nach den Organen, auf die sie wirken; alle sind in ihrer Wirkung wohl zurückzuführen auf die Elementarformen, resp. deren Derivate, und in diesen können sie jede Lebensthätigkeit — die nutritive, die formative und die functionelle — und auch alle zugleich mehr oder weniger anregen. Die Mittel, die vorzugsweise oder allein auf die Nerven wirken und die functionelle Seite heben, sind die *Nervina*, die sich entweder ganz allgemein, auf alle Functionen mehr oder weniger erstrecken, die gewichtigsten Mittel unserer Methode, oder sich specifisch auf einzelne Nervencentren beziehen, wodurch sie dann eben wieder Organmittel werden. Andere Mittel äussern ihre erregende Wirkung auf die verschiedenen Gewebe der Organe, die eigentlichen directen Organmittel. Entsprechend der Einschränkung unserer Methode, schliessen wir hier natürlich alle jene Organmittel aus, welche besondere Kurmethoden begründen und hierbei specieller in Betracht kommen.

Mit gesteigerter Function geht gesteigerter Stoffverbrauch Hand in Hand; deshalb führt zu starke einseitige Functionssteigerung leicht zur Ermüdung und Erschöpfung; dies gilt vor allen bei den nervenerregenden Mitteln, den gewichtigsten dieser Methode. Deshalb sehen wir, dass nach den erregenden Mitteln in grossen Gaben Abspannung eintritt, welche namentlich bei den spirituösen und ätherartigen Mitteln am auffallendsten hervortritt, bei den ätherischen Oelen viel geringer und bei den scharfen Reizmitteln am geringsten ist. Die Erscheinung, dass einige Narcotica — Opium u. a. — und alle Anaesthetica in kleinen Gaben erregen und beleben, in grösseren aber betäuben und gefühllos machen, mag zum Theil auch auf dieser Thatsache beruhen, weshalb denn auch die meisten dieser Mittel in kleinen Gaben der erregenden, in grossen dagegen der herabstimmenden, beruhigenden Methode dienen.

Nach der Dauer der Wirksamkeit unterscheidet man flüchtige und permanente Reizmittel; jene nehmen bei der Blutwärme die Gasgestalt an und verbreiten sich sehr schnell im ganzen Körper mittelst des Blutes; nur in kleinen, oft wiederholten Gaben entsprechen sie dem Zwecke der erregenden Methode, in grösseren Quantitäten bringen sie nach einer kurzen heftigen Aufregung Abspannung und Schwäche; die permanenten Mittel schliessen sich einerseits den tonischen an, umfassen die scharfen — *acria* — und gehen gradatim in die flüchtigen über; die scharfen Mittel charakterisiren sich aber dadurch, dass sie örtlich an der Stelle der Einwirkung eine stärkere Irritation, selbst Entzündung erregen, dass sie nach dem Uebergange in das Blut von hieraus wieder auf bestimmte Organe reizend einwirken und so je nach ihrer specifischen Richtung bestimmte Functionen steigern, dass aber auch manche in sehr auffälliger Weise auf das Blut selbst, namentlich auf die Körperchen einwirken. Die flüchtigen Erregungsmittel wirken immer allgemein; die tonischen Reizmittel, namentlich aber die scharfen dagegen immer auf ein bestimmtes Organ oder ein System von Organen vorherrschend, mitunter fast ausschliesslich reizend und erregend, so dass dadurch die Möglichkeit gegeben ist, die erregende Methode auf einzelne Organe zu richten.

1. Die Spirituosa und Aetherarten. Als Stärkungs- und Erregungsmittel haben wir sie schon bei der roborirenden Methode kennen gelernt; hier kommen sie als Erregungsmittel

in Betracht. Alle diese Wirkungen sind jedoch nur graduelle Verschiedenheiten; in grösseren Dosen treten die erregenden und in noch grösseren die toxischen Wirkungen — Betäubung und Lähmung — hervor, die unserer Methode direct entgegen stehen. Von den kleinen bis zu den mittleren Dosen sind es Erregungsmittel des Nervensystems, vor allen des grossen Gehirns, des Herzens und der Verdauungsorgane. Bei den heisshungerartigen Zufällen, die namentlich bei alten und abgetriebenen Pferden sich zuweilen bei der Arbeit einstellen, ist ein Stückchen Brod, mit Branntwein getränkt, ein erquickendes Heilmittel; erschlaffte Renner können durch ein Glas Wein oder Branntwein mit Brod schnell gestärkt werden; überall bei momentanen Abspannungen und Erschöpfungen in kleinen Dosen belebend und erwärmend.

2. Aetherische Oele und solche Mittel, deren wirksamer Bestandtheil ein solches Oel ist. Sie haben nicht die Abspannung zur Folge, wie die eben erwähnten, bei angemessener Anwendung kann man diese unwillkommene secundäre Erscheinung verhüten. Die Anzahl dieser Mittel ist gross, sie sind dem Grade, wie auch der specifischen Richtung auf einzelne Organe nach, in ihrer erregenden Wirkung sehr verschieden, worüber die Arzneimittellehren näher belehren*). Die gebräuchlichsten Erregungsmittel dieser Art sind: Kampfer und kampferhaltige Pflanzenstoffe, namentlich Alantwurzel und Münzkraut, besonders *Mentha piperita* und *crispa*, allgemein flüchtig erregend und erwärmend — volatile Calefacientien. Die verschiedenen zuckerstoffhaltigen ätherisch-öligen Mittel — Wacholderbeeren, Fenchel-, Anis- und Dillsamen — als gelind erregende Mittel für Schleimhäute bei verminderter Reizbarkeit; die gewürzhaften ätherisch-öligen Mittel als belebende Mittel für die Verdauungsorgane, von denen *Calmus* der Repräsentant ist; von den harzigen balsamischen Mitteln haben wir in *Oleum terebinthinae*, *Oleum animale foetidum* und *Asa foetida* billige und wirksame Erregungsmittel auf die Bauchnerven und auf alle Schleimhäute, in denen sie den Tonus vermehren; das specifischste tonisirende Schleimhautmittel ist der Copaivabalsam, der bei Auflockerung, Atonie und Flächeneiterung, bei der Staupe der Hunde, bei chronischen Schleimflüssen kaum zu er-

*) *Hertwig.* Handbuch der Arzneimittellehre für Thierärzte. 1863.
Oesterlen. Handbuch der Arzneimittellehre. 1861.

setzen ist. Ferner die empyreumatischen Mittel, die zu den allgemeinen Erregungsmitteln gehören und besonders die Herzthätigkeit erhöhen, die gewürzhaften Erregungsmittel der Verdauungsorgane.

3. Scharfe Mittel. Sie enthalten einen scharfen Stoff — *Principium acre* — in verschiedenen Graden, so dass man unter ihnen die Abstufungen bis zu den Aetzmitteln hin findet, dieses Princip ist fixer Natur und wirkt nur an der Stelle der Berührung. Einzelne sind zugleich ätherisch-ölige Mittel, welche mit der localen Reizung eine allgemeine Aufregung in verschiedenen Graden verbinden, so die scharfen, gewürzhaften Mittel namentlich Senf, Pfeffer, Meerrettig, Arnica, Bertramwurzel — *Rad. Pyrethri* —, Pimpinelle, Sadebaum u. a.; andere sind mehr rein scharfe Mittel, die besonders local an der Stelle der directen Einwirkung und nach dem Uebertritte in das Blut auf bestimmte Gewebe, namentlich auf gewisse Absonderungsorgane reizend wirken — *acria fixa.* Alle sind Reiz- und Erregungsmittel für die Verdauungsorgane, besonders aber die gewürzhaften; *Radices Pyrethri, Pimpinellae* als Halsmittel; Zimmttinctur, Canthariden, Sadebaum und Mutterkorn als Gebärmuttermittel — fruchttreibende Mittel, *Ecbolica* —, und zugleich auch Eierstocksmittel, die Brunst anregend. Die Erregungsmittel der Absonderungsorgane werden wir später kennen lernen.

4. Die Narcotica. Nur in kleinen Dosen gehören diese Mittel hierher. Opium, Belladonna und Stechapfel sind Erregungsmittel für das grosse Gehirn und für die erweiternden Factoren der Pupille; besondere *Mydriatica* aber sind die Mittel der Familie der Solaneen, an ihrer Spitze steht das Atropin, das zugleich eine Gefässcontraction verursacht; die Calabar-Bohne ist ein Reizmittel für die Factoren der Verengerung der Pupille — *Myoticum* —; Digitalis, Aconitum und Nicotiana sind scharfe Narcotica, Reizmittel des verlängerten Markes und des Vagus, herzstärkende Mittel bei grosser Pulsfrequenz und Contraction des Herzens in Folge von geschwächtem Einfluss des *Vagus,* selbst auch in Folge einer Reizung der Gefässnerven. Brechnuss ist das specifischste Rückenmarksmittel und zwar ein mächtiges Reizmittel, welches die Reizbarkeit erhöht und Krampf erzeugt, also bei gesunkener Thätigkeit — natürlich ohne entzündliche Processe — das rationellste und in Wirklichkeit auch das heilsamste Mittel ist.

Die Erweiterung der Pupille kann allerdings immer eintreten bei Erschlaffung der contractilen Kreisfasern, es ist aber kein blosses passives Phänomen, sondern beruht hauptsächlich auf Verkürzung der radialen contractilen Elemente der Iris, die den erweiternden Apparat — *dilatator pupillae* — bilden und unter der Herrschaft des Sympaticus stehen. Geringe Erweiterungen können Lähmungsphänomene des *Nervus oculomotorius* sein, beträchtliche Erweiterungen aber sind Reizphänomene des Sympaticus; die *Mydriatica* sind also Reizmittel des Gangliensystems. Das Atropin verursacht zugleich Blässe der Bindehaut und Abplattung der Linse, macht zunächst weitsichtig und hebt das Sehvermögen ganz auf. Nach der Durchschneidung des Sympaticus der einen Seite trat die Wirkung des Atropins nach hypodermatischer Anwendung in dem Auge der nicht operirten Seite nach 6 Minuten, in dem Auge der operirten Seite erst nach 20 Minuten ein; sie trat aber ein und dadurch weichen meine Resultate von denen ab, welche *Trasleot* (Recueil 1867. C. Septbr.) bei einseitiger Durchschneidung des Sympaticus am Hunde gefunden hat. Die Isolirung des sympathischen Nerven von dem Vagus ist jedoch bei Hunden so schwierig, dass ich auf dieses Experiment bei Hunden verzichtet habe und Bedenken trage, auf die Ergebnisse dieser Operation ein Gewicht zu legen.

Die Calabar-Bohne ist ein Mittel neuester Zeit, sie kommt von einer Leguminose, *Physostigma venenosum*. Bis jetzt nur zur Verengerung der Pupille gebräuchlich; zu diesem Zwecke wird ein Extract bereitet, mit welchem Papier imprägnirt wird, von dem man schmale Streifen zwischen die Augenlider legt. Man kann das Extract auch direct mittelst eines angefeuchteten Pinsels auf die Bindehaut der Augenlider streichen. Ein hirsekorngrosses Stück der Bohne soll nach *Harley* genügen, eine Katze zu tödten.

Aconitin zeigte bei meinen hypodermatischen Versuchen an Hunden eine beruhigende, die Frequenz herabsetzende und den Seitendruck vermindernde Wirkung, die bei Pferden nicht eintrat.

5. Glykoside, Alkaloide und Alkalien. Chinin und Salicin sind roborirende Mittel, die neben Vermehrung des Tonus zugleich allgemeine Erregungsmittel sind, ganz besonders aber den Verbrennungsprocess steigern und so die Temperatur erhöhen. Bei Atonie, Asthenie und verminderter Körperwärme, bei Atonie der Schleimhaut mit profuser Flächeneiterung der Hunde-Staupe ein sehr empfehlenswerthes Mittel; im Repert. Bd. 26. S. 58 auch gegen Typhus empfohlen. Ob auch bei gesteigerter Temperatur? Auch das Caffein — als Ersatz starker Kaffee — ist ein Reizmittel für Gefässnerven, steigert die Herzthätigkeit und den Verdauungsproeess.

Das Veratrin hypodermatisch angewandt ist ein Erweckungsmittel bei Lähmungen und ein mächtiges contrastimulirendes Mittel bei rheumatischen Lahmheiten. Conf. Hautreizende Methode.

Kali und Natron sind Erregungsmittel für Flimmerbewegungen*).

Versuche.

Bei Pferden. Chinin, schwefelsaures: 6 Cgr. mit 4 Grm. Wasser hypodermatisch angewendet; ausser der örtlichen starken Reizung Temperatursteigerung um 1,4° C. auf 24 Stunden. 4 Grm. innerlich in einer Dose: Temperaturerhöhung begann nach einigen Stunden, stieg auf 40° C. und hielt 24 Stunden an.

Salicin: 4 Grm. innerlich: Temperatursteigerung nach einigen Stunden um 0,2° C. und 24 Stunden dauernd. 8 Grm. innerlich: Temperatur begann nach 4 Stunden zu steigen, hatte nach 6 Stunden schon ihre Höhe erreicht, war um 0,6° C. gestiegen und hielt 24 Stunden an. 12 Grm. innerlich: Temperatur stieg von der 3ten bis 10 Stunde um 1,3° C., sank nach 24 Stunden allmählig, war nach 36 Stunden noch um 0,5° C. erhöht und nach 48 Stunden auf den normalen Stand zurückgekehrt. Der Puls wurde in allen Fällen etwas kräftiger, niemals aber frequenter; nach der grösseren Dose gähnte das Thier öfter.

Bei Hunden dieselbe Wirkung nach $^1/_5 - ^2/_5$ Grm.: die grosse Dose nur bei grossen Hunden angewendet. Neben Temperatursteigerung etwas Röthung der Schleimhaut und verminderte Absonderung der aufgelockerten Schleimhaut im zweiten Stadio der Staupe. Diese Mittel erhöhen den Verbrennungsproeess, ohne dabei zugleich wirkliches Fieber hervorzurufen — wenigstens nicht in angegebenen Dosen —, heben die Herzthätigkeit und den Tonus.

Veratrin bei Pferden: 10 — 15 Cgr. in 4 Grm. Wasser unter die Haut gespritzt: örtlich heftige Reizung, Beunruhigung, Zittern und oft selbst Schweissausbruch an der Applicationsstelle, hierauf leichte Entzündung, die in einigen Tagen verschwand. Die allgemeinen Erscheinungen: in der ersten Stunde Zunahme der Puls- und Athemfreqüenz, Temperatursteigerung bis 0,5° C., nach einigen Stunden Temperaturverminderung und lebhaftes Darmgeräusch. Nach 24 Stunden alle Erscheinungen verschwunden. Rheumatische Lahmheiten waren oft schon nach einer Injection verschwunden.

6. Ammoniumpräparate. Aetzammoniakflüssigkeit, Salmiakgeist, *Ammoniacum causticum solutum, Liquor ammonii caustici* —, ein örtlich reizendes, innerlich im verdünnten Zustande ein flüchtiges Erregungsmittel, dem man eine besondere erweckende, betäubungswidrige Wirkung zuschreibt, und welches auf das Gefässsystem wenig oder gar nicht erregend einwirkt. Kohlensaures Ammoniak — *Ammonium carbonicum, Alkali volatile siccum* —, gleicht dem vorigen, irritirt das Gefässsystem ebenfalls sehr wenig, soll aber mehr auf das Gangliensystem wirken, dabei löst es nach *Mitscherlich* die Blut-

*) *Virchow.* Archiv, Bd. 6. S. 131.

körperchen auf. Flüchtiges Hirschhornsalz, brenzliches kohlensaures Ammoniak — *Ammonium s. Ammoniacum carbonicum pyroleosum* — ist gleichfalls örtlich reizend, flüchtig erregend, wie die vorstehenden, verbindet aber dabei noch die Wirkung des brenzlichen Oels und wirkt deshalb zugleich erregend auf das Gefässnervensystem. Essigsaures Ammoniak ist ein geringeres erregendes Mittel mit specifischer Richtung auf die Haut- und Nierenthätigkeit.

7. Physikalische Mittel. Kälte wirkt auch immer als Reiz- und Erregungsmittel, so sind Eis und eiskalte Getränke bethätigende Mittel der wurmförmigen Bewegung in den Verdauungswegen; kalte Klystiere sind Erregungsmittel für den Mastdarm, je kälter desto wirksamer; kalte Injectionen in die Scheide erwecken Wehen und fördern den Abgang der retenirten Nachgeburt.

Elektricität. Die Inductions-Elektricität ist ein mächtiges nervenerregendes Mittel, ein specifisches antiparalytisches Mittel, wodurch wir im Stande sind, Paraplegien und Lähmungen einzelner Nerven zu heilen, so weit überhaupt eine Heilung möglich ist. Kreuzlähmungen der Hunde habe ich geheilt, die ich ohne Inductionsapparat nie habe heilen können. Zu beklagen ist es nur, dass dieses Mittel bei grösseren Hausthieren, namentlich bei Pferden, so schwierig anzuwenden ist, weil die Unruhe bei wieder eingetretener und erwünschter Empfindung so gross ist, dass die Thiere gewöhnlich niedergelegt werden müssen. Das elektrische Fluidum gelangt direct mit den kranken vitalen Elementen in Berührung und kann direct die nutritive und functionelle Thätigkeit erwecken. Dabei mögen auch die bekannten chemischen Wirkungen — Zersetzungen des Wassers und der Salze — vielleicht ihren Antheil haben.

Unter Inductions-Elektricität ist diejenige Elektricität zu verstehen, welche in geschlossenen Drähten erzeugt — inducirt — wird; die erzeugenden, d. h. inducirenden Factoren sind: Magnetismus — Magneto-Induction — oder Elektricität — elektrische Induction. Die Elektricität ist durch diese von *Faradey* entdeckte Inductions-Elektricität erst ein brauchbares und zugleich ein sehr schätzenswerthes Mittel geworden; die Anwendung derselben nennt man auch wohl nach dem Entdecker „Faradeysiren“. Die magneto-elektrischen Apparate, die früher allein zu Heilzwecken benutzt wurden, sind nicht mehr gebräuchlich; die elektrischen Inductions-Apparate haben durch die, sich selbst regulirenden momentanen Unterbrechun-

gen den Vorzug. Unsere Anstalt besitzt einen solchen Apparat mit einer Batterie aus 4 Elementen, die einzeln abzustellen sind, so dass man durch Stellung von 1, 2, 3 und allen vier Elementen aus die Drathrolle induciren und so die Strömung schwach und stark erzeugen kann. Die Einrichtung der Elemente ist der Art, dass die Füllung derselben 3 — 4 Monate vorhält. Die mit Seide umsponnenen Drähte sind lang, um bei unruhigen, stehenden Thieren folgen zu können, und an den Enden kann man knopfförmige, besenförmige und spitze Elektroden anbringen, die spitzen sind die wirksamsten. Die Stellen, wo die Elektroden aufgesetzt werden, müssen gut durchnässt werden, weil die Haare und die Epidermisschuppen vollkommene Isolatoren sind. Den gelähmten Theil nimmt man zwischen beide Elektroden. Bei Rückenmarkslähmung z. B. setzt man einen Pol ins Genick, den anderen an die Schwanzwurzel; bei Schenkellähmung einen Pol an das untere Ende des Beines in möglichster Nähe des Nerven, den anderen in die Lendengegend auf das Rückgrath. Einmalige Anwendung täglich genügt, später alle zwei Tage; die Belebung erfolgt aber immer nur langsam, so dass man die Anwendung mehrere Wochen fortsetzen muss.

Contra-Indication.

Gehört eine Methode hauptsächlich der symptomatischen Kurart an, so muss man die Contra-Indicationen um so sorgfältiger aufsuchen und abwägen, was aber gerade bei dieser Methode um so mehr zu empfehlen ist, als man nur gar zu oft Missbrauch damit treibt, indem man sich durch einzelne Symptome dazu bestimmen lässt, ohne die weiteren Ursachen davon näher ins Auge zu fassen.

Bei der grossen Auswahl unter den so verschiedenartig wirkenden Reizmitteln kann man vielen Contra-Indicationen gegen einzelne Reizmittel genügen, ohne deshalb gerade die erregende Methode aufzugeben. Bei den entgegenstehenden herzstärkenden Mitteln sind die Indicationen für die Einen, Contra-Indicationen gegen die Anderen; die Vagusmittel sind contraindicirt, wenn der Vagusinfluss schon dominirt, wenn die Frequenz verzögert, die Temperatur gesunken, der Seitendruck vermindert und Herzdilatation vorherrschend ist; dies alles sind dagegen Indicationen für die Reizmittel der Gefässnerven, die wieder contraindicirt, wenn Herzcontractionen, Seitendruck und Temperatur gesteigert sind. Zuweilen können aber auch Contra-Indicationen gegen die Methode gegeben sein, so sehr auch einzelne Symptome der unterdrückten Nerventhätigkeit dazu auffordern. Bei mechanischen Belastungen der Nerven und ihrer Centraltheile kann durch erregende Mittel die Thätigkeit nicht

erweckt werden, sie schaden hier in den meisten Fällen noch und sind deshalb contraindicirt; ganz besonders müssen Gehirnreizungen und acute Entzündungen in den edlen Organen, Reizungen und Reizbarkeit in dem Magen und Darmkanal als Contra-Indicationen gegen die innerliche Anwendung dieser Methode angesehen werden. Chronische Entzündungen, die in einer gewissen Atonie ihre Ursache des schleichenden Fortbestehens haben, lassen dagegen den Gebrauch von gelinden Erregungsmitteln neben den tonischen, adstringirenden zu, und die auf bestimmte Aussonderungsorgane gerichteten Erregungsmittel, die dabei das Gefässsystem wenig afficiren, können bei entzündlichen Krankheiten ohne Bedenken angewendet werden, wenn nicht gerade die Aussonderungsorgane afficirt sind, auf welche sie speciell wirken.

Da es mit den Indicationen für diese, durch innerliche Mittel zur Anwendung kommende Methode oft eine missliche Sache ist, so gebietet es die Vorsicht, dass wir mit kleinen Dosen beginnen, die Patienten sorgfältig beobachten, aus dem Erfolge die Bestätigung oder die Contra-Indication entnehmen und den Grad der Reizlosigkeit gewissermaassen durch gelindere Mittel erst sondiren.

Die beruhigende Methode, M. sedans.

Die krampf- und schmerzstillende Methode — *M. antispasmodica et anodyna* —, die empfindungslähmende — *anaesthetica* —, die betäubende — *stupefaciens s. narcotica* —, diese Methoden alle werden von der beruhigenden umfasst, welche den Heilzweck hat, die Empfindlichkeit herabzusetzen und die Rückwirkungen auf äussere und innere Reize zu mässigen. Diese Methode ist nur theilweise ein gegen die Ursachen gerichtetes also radicales Heilverfahren, hauptsächlich aber ein symptomatisches, wie die erregende, weil Schmerz und Krampf Symptome von gewissen Grundleiden sind, nichtsdestoweniger aber ist sie eine praktisch wichtige, ja unentbehrliche.

Anzeigen.

1. Erhöhte Reizbarkeit im gesammten Nervensysteme überhaupt und besonders gesteigerte Sensibilität — *Hyperaesthesia* — in allen Empfindungsnerven oder auch nur in denen einzelner Organe und Organtheile, welche die Anlage zu excessiven Vorgängen ist. Die eindringenden Reize rufen hier schneller, leichter und in grösseren Kreisen heftigere Rückwirkungen hervor, als ihrer Grösse angemessen ist. Ein Zustand, der sich bei unseren Hausthieren durch grosse Schreckhaftigkeit, leichte Erregbarkeit, durch Auf- und Abschwanken des kleinen und schwachen Pulses, der nach geringfügigen Einflüssen — Licht, Geräusch, geringe Körperbewegung — schnell bis zur doppelten Frequenz hinaufsteigt, durch Neigung zu Krämpfen — bei zarten Schoosshündchen namentlich —, zu tobsüchtigen Anfällen, durch Körperschwäche und andere mehr untergeordnete Erscheinungen charakterisirt, und bald bei einem tieferen fieberhaften Erkranken — *febris nervosa versatilis* —, bald ohne anderweitiges erhebliches Erkranken besteht.

Worin die Hyperästhesie besteht, ist uns nicht näher bekannt, wir wissen nur, dass ein bereits gereizter Nerv auch reizbarer ist — ein gereizter Körpertheil z. B. schmerzt bei einer Berührung, die sonst kaum empfunden wird —, so viel ist aber als entschieden anzusehen, dass die Sensibilität nicht ein besonderes imponderables Nervenprincip ist, was sich anhäufen und consumiren lässt, wie man früher annahm, und welches die Grundlage des *Brown*'schen Systems war, dass von angehäufter Sensibilität keine Rede sein kann und dass die beruhigenden Mittel nicht durch Consumtion der angehäuften Sensibilität wirken, dass vielmehr diesem Zustande des Nervensystems gewisse materielle Veränderungen zum Grunde liegen, die uns aber nicht näher bekannt sind, und die beruhigenden Mittel eben dadurch umstimmend, besänftigend wirken, dass sie gleichfalls materielle Veränderungen in den Nerven bewirken. In dem Blute können wir meistentheils eine materielle Veränderung bei dem Gebrauche der *Anaesthetica* und *Narcotica* wahrnehmen, in der Nervenmasse aber supponiren wir sie, weil die Nerventhätigkeit hierbei verändert wird.

Kennen wir die Ursachen der Hyperästhesie, so ist uns hierdurch der Angriffspunkt zur gründlichen Beseitigung gegeben — die restaurirende Methode ist die radical beruhigende, wenn Säfteverlust, Körperschwäche, Blutmangel die Grundlage ist; die antiseptische Methode kann unter entsprechenden Umständen dasselbe bewirken; Auslcerungen sind oft die besten Beruhigungsmittel etc. —. Bei alledem ist aber der abnorme

Zustand im Nervensysteme, die Hyperästhesie als Symptom von verschiedenen Grundleiden selbst immer im Auge zu behalten und direct mit den specifisch beruhigenden Mitteln anzugreifen, um Linderung und Zeit zu gewinnen, Zeit für die Naturheilung und Zeit für eine weiter erforderliche Radicalbehandlung. Dadurch, dass die symptomatische Kur die Krankheit nach den drohendsten Seiten hin im Schach erhält und Zeit verschafft der Kunst und der Natur, dadurch ist sie eben überhaupt und speciell auch hier oft von so heilsamer Wirkung.

2. Schmerzen. An sich ist der Schmerz als Wächter der Gesundheit oder vielmehr als Berichterstatter von vielen Krankheiten für das erkrankte Individuum, wie auch für den Arzt zu betrachten, er bestimmt das leidende Thier, den betreffenden Theil möglichst zu schonen und führt den Thierarzt auf den Sitz, oft auch auf die Art des Leidens hin. Die Grundursachen des Schmerzes sind sehr verschiedenartig, er ist das Symptom von vielerlei abnormen Zuständen resp. Vorgängen und darf deshalb, als diagnotisches und prognostisches Zeichen betrachtet, niemals isolirt von den Umständen, die auf seine Entstehung Einfluss haben, und von den übrigen Zufällen der Krankheit, von der er eben ein Symptom ist, studirt und als Heil-Indication aufgefasst werden.

Die Therapie hat bei dem Schmerze einmal den Reiz, welcher den Schmerz verursacht, und zweitens die Nerven, in welchen er erzeugt und empfunden wird, zu ihren rationellen und empirisch bewährten Angriffspunkten.

a) Wird der Reiz beseitigt, so verschwindet auch die Reizung und die dadurch bedingte Schmerzempfindung, es ist dies die Radicalkur, welche natürlich, wie immer, so auch hier, obenan steht; wo man ferner durch Entfernung eines fremden Körpers, durch Reposition eines dislocirten Theiles, durch Deckung eines Theiles, der seine natürliche Schutzdecke verloren hat, durch Beseitigung der Hyperämie, der Entzündung etc. den Schmerz aufheben kann, da passen niemals *Narcotica* und *Anaesthetica*. Der Schmerz wird hier je nach den Grundzuständen durch verschiedene Methoden und durch chirurgisches Verfahren ausgelöst.

b) Der andere Weg ist die Einwirkung auf die Empfindungsnerven, wo es sich um Abstumpfung der Empfänglichkeit für die schmerzerzeugenden Reize, um Betäubung des Nerven

durch specifisch beruhigende Mittel handelt. Dies ist das symptomatische Verfahren, der Schmerz selbst ist hier Gegenstand der betäubenden Methode, die ihre rechtzeitige Anwendung findet, wenn der Schmerz sehr heftig und anhaltend ist und man weder schnell noch sicher genug auf seine Ursachen einwirken kann. Die weiteren Zwecke bei diesem schmerzstillenden Verfahren sind: 1) um dem Patienten seine Leiden erträglicher zu machen. Diese moralische Indication ist für den Menschenarzt eine viel gewichtigere, als für den Thierarzt, bei dem ökonomische Rücksichten so häufig entgegentreten, keineswegs aber darf man sie in der Thierheilkunde als nicht bestehend ansehen, denn der Mensch ist nicht von aller Menschlichkeit gegen die ihm dienenden Thiere entbunden; 2) um bei unheilbaren Grundleiden durch Aufhebung der Schmerzen das leidende Thier noch ökonomisch nutzbar zu machen; so ist dies z. B. die Indication zur Neurotomie bei unheilbaren und schmerzhaften Leiden im Hufe oder in dessen Nähe; 3) endlich um weitere üble Folgen des Schmerzes für die Patienten zu verhüten. Dieser letzte Zweck ist der gewichtigste, weil heftige Schmerzen neue Krankheitsprocesse schaffen, Erschöpfung herbeiführen, Complicationen bedingen, Hinderniss des Genesungsprocesses werden und das Thier so beunruhigen können, dass lebensgefährliche Beschädigungen zu fürchten sind. Steigerung der Temperatur, Fieberhitze und Fieber sind die nächsten Folgen grosser und anhaltender Schmerzen.

Die beruhigende Methode kommt nicht allein bei schon vorhandenen Schmerzen unter erwähnten Umständen in Anwendung, sondern auch dann, wenn es sich um Verhütung des Schmerzes bei chirurgischen Operationen handelt, wo die betäubende Methode eine Art Vorbauungskur ist. Das Hauptmotiv, die Reizempfänglichkeit vor einer Operation abzustumpfen, ist bei dem Menschen die Ersparung des Schmerzes seiner selbst willen, welches nun bei dem Thiere gewöhnlich wieder wegfällt; ich kann hier jedoch nur daran erinnern, was ich über die moralische Indication zur Schmerzstillung bereits gesagt habe, und noch besonders hervorheben, dass es wohl Pflicht ist, die Thiere, welche man der Wissenschaft opfert, nicht mehr als Märtyrer derselben sterben zu lassen, ihnen durch Betäubung die Schmerzen zu ersparen, wo es unbeschadet des Experimentes gesche-

hen kann. Seitdem wir die Mittel zur Erleichterung kennen, haben wir aueh die Pflieht, zu erleiehtern. Ein anderer Grund, der bei dem Thierarzte besonders sehwer in die Wagsehale fällt, ist, um sieherer, ruhiger, sehneller und auch bequemer operiren zu können, was bei den Thieren wegen der grossen Unruhe, des instinctmässigen Sträubens und der oft nicht genügend zu erreichenden Befestigung nur zu oft beeinträehtigt wird, namentlieh werden einzelne Operationen dureh die Betäubung ganz besonders erleiehtert; ieh erinnere hier an die Operationen am Auge, wo die geringste Bewegung schon den guten Erfolg vereiteln kann, an den Kaisersehnitt, die Bruehoperation und Reposition der vorgefallenen Gebärmutter, wo das gewaltsame Drängen immer ein kaum zu überwindendes Hinderniss, eine enorme Erschwerung der Operation und oft die Ursache des so häufigen ungünstigen Erfolges ist, an die Reposition verrenkter Glieder, die bei der Contraetion starker Muskelmassen sehr mühsam ist und oft bei der grössten Gewalt kaum gelingt, die dagegen bei ersehlafftem Muskelapparate keine Schwierigkeiten hat, u. a. m.

3. Krämpfe. Die nächste Ursache des Krampfes ist in den Nerven wieder selbst gegeben — gesteigerte Erregbarkeit —, oder liegt ausserhalb derselben — Blutfülle, Entzündung, Blutmangel und viele andere widernatürliche, ungewöhnte, zu starke Reize von meehanischer und ehemiseher Wirkungsweise —, oder sie ist in beiden Verhältnissen zugleieh begründet, so dass eine erhöhte Reizbarkeit in den Nerven die abnorme Anlage bildet, mit weleher abnorme Einwirkungen — Reize — zusammentreffen und so gemeinsehaftlieh die unwillkürliehe abnorme Contraetion verursaehen. Was daher in therapeutischer Beziehung bei dem Sehmerz gesagt worden ist, dasselbe gilt auch hier von den Krämpfen mit ihren Modificationen, die gleiehfalls stets im Zusammenhange mit dem Gesammtzustande und den vorangegangenen Verhältnissen aufgefasst werden müssen. Die krampfstillenden Mittel sind je naeh den entfernteren Ursaehen auch sehr versehieden. Dureh Milderung und Entfernung der Reize, welehe den Anstoss zu den Krämpfen gegeben haben und sie fortdauernd unterhalten, wirken versehiedene Mittel und Methoden krampfstillend; dureh Aufhebung der abnormen Reizempfängliehkeit und dureh Herabdrüekung der Affieirbarkeit unter das normale Niveau — dureh

Betäubung —, so dass der fortdauernde abnorme Reiz nicht mehr im Stande ist, Krampf zu effectuiren, wirken die sogenannten specifisch beruhigenden, die betäubenden Mittel, die Hauptmittel der beruhigenden Methode, die in derselben ihre Anwendung finden: *a*) wenn eine gesteigerte Erregbarkeit in den Empfindungsnerven — erhöhte Sensibilität, Hyperästhesie — besteht, so dass mässige selbst adäquate Reize schon sehr heftig empfunden werden, und die Krämpfe als Reflexactionen von abnormen Empfindungen auftreten, oder wenn die Erregbarkeit in den Bewegungsnerven gesteigert ist — erhöhte Irritabilität —, so dass mässig empfundene Reize, in den höheren Graden selbst normalmässig empfundene normale Reize schon bedeutende Reaction im Bewegungsapparate zur Folge haben, was nicht selten die Grundursache der Krämpfe ist; die beruhigende Methode ist hier meist eine Radicalkur; *b*) wenn die Krämpfe selbst gefahrdrohend sind und wohl gar Vital-Indicationen darstellen, wo vor allen Dingen der Krampf, ohne alle weitere Rücksicht, durch Abstumpfung der Reizempfänglichkeit schnell gelöst oder gemildert werden muss, um augenblickliche Gefahr abzuwenden; so z. B. beim Krampf in dem respiratorischen Apparate, der mit Erstickung droht, bei krampfhafter Harnverhaltung, wenn Blasenzerreissung befürchtet wird, bei krampfhafter Zusammenschnürung des Darmkanals, wenn die aufgehobene Wegsamkeit bedenklich wird und d. F. m; *c*) wenn endlich die Ursache unbekannt ist, wenn man den abnormen Reiz nicht kennt oder nicht direct beseitigen kann.

Zu heftige und anhaltende Exaltationen der Nerven und Muskeln hat auch stets eine übermässige Zersetzung der integrirenden Bestandtheile, hierdurch Schwäche und schliesslich Erschöpfung zur Folge. Tetanische Muskeln verlieren sehr bald, binnen 24 Stunden, ihre Quersteifung, hierbei sieht man aber doch den Krampf noch längere Zeit fortbestehen, endlich jedoch pflegt er sich selbst zu erschöpfen; so gelingt die Naturheilung gewöhnlich, wenn Zeit dazu gegeben ist. Der *Tetanus partialis et universalis* beginnt mit 10 — 14 abzunehmen; die Hungerkur, welche diese Krankheit selbst einleitet, weil sie die Futteraufnahme unmöglich macht, fördert jedenfalls die Erschöpfung des Krampfes durch nutritive Störung in den contrahirten Fasern. Können wir also gefahrvolle Zufälle verhüten, Athmen und Herzthätigkeit namentlich genügend frei halten, und so durch Lebenserhaltung Zeit gewinnen, dann tritt auch gewöhnlich Heilung, Naturheilung ein. Ich sage „gewöhnlich“, weil es auch ausnahmsweise noch anders sein kann. Ein Hund litt an Tetanus mehrere Wochen, die Zähne waren und blieben auf einander gesetzt, nicht die geringste Beweglichkeit

der Kiefer. Das Thier starb an Erschöpfung; das Maul blieb auch nach dem Tode ebenso fest geschlossen; die Masseter waren atrophirt und indurirt. Die contractile Verkürzung war in eine organische übergegangen, so dass schliesslich die spasmodische Maulklemme eine organische geworden war.

Mittel.

Vielerlei Mittel können beruhigen, weil eben verschiedene pathische Zustände beunruhigen. In therapeutischer Beziehung lassen sich die beruhigenden Mittel in 3 Gattungen unterbringen: 1) Mittel, welche Krankheitszustände beseitigen, unter deren Symptomen der Schmerz hervorsticht, — entzündungswidrige Mittel z. B. wirken auch schmerzstillend, die Beseitigung eines Druckes hebt den davon empfundenen Schmerz u. s. w. —, solche Mittel sind aber keine wirklichen Beruhigungsmittel, sie gehören verschiedenen Methoden und chirurgischen Operationen an und kommen deshalb hier nicht weiter in Betracht; 2) Mittel, welche direct auf die Nerven herabstimmend einwirken und dadurch beruhigen, die ihre beruhigende Wirkung immer äussern und nicht gerade bei einzelnen bestimmten Zuständen, die deshalb natürlich auch in den meisten Fällen vorübergehend wirken, nur Palliativmittel sind, sie kommen als specifische Beruhigungsmittel bei dieser Methode hauptsächlich in Betracht; 3) Mittel endlich, welche bei gewissen Krankheitszuständen beruhigen, *a*) durch Schutz und Ruhe — Deckungen, Einhüllungen, Verband —, *b*) durch Aufhebung der Spannungen und Fortleitung — Incisionen und Neurotomie —, *c*) endlich durch Ableitung — contrastimulirende Mittel.

a. Physikalische Mittel.

1. Entziehung der Sinnesreize. Bei abnormer Reizbarkeit ist diese Entziehung ein Beruhigungsmittel, weil auch selbst der normale Sinnesreiz einen abnormen Effect hat. Das mit Krämpfen beladene zarte Schoosshündchen bekommt seine Anfälle bei Einwirkung eines grellen Lichtes, eines ungewohnten Schalles, oder wenn es durch Freude und Furcht irritirt, wenn es gestraft wird etc.; epileptische Anfälle werden durch Einfallen der Sonnenstrahlen in die Augen, durch grelles reflectirtes Licht, durch fortlaufenden schnellen Wechsel zwischen

Licht und Schatten bei Pferden erweckt; den mit grossen Dosen Strychnin behandelten Hund kann man durch Zurufen in Tetanus versetzen; Starrkrampfpatienten genesen am sichersten in einem dunklen Stalle, und wenn sie weder durch Geräusch, durch Manipulation oder sonstwie irritirt werden; selten kann bei dem Starrkrampfe ein therapeutisches Mittel wieder gut machen, was bei seiner Application geschadet wird, namentlich, wenn die Patienten besonders reizbar sind, in welchem Falle nichts Heilsameres geschehen kann, als auf alle therapeutischen Eingriffe zu verzichten. Ruhe des Gesichts-, Gehörs- und Gefühlssinnes ist ein mächtiges Beruhigungsmittel. Sind die Sinnesorgane selbst schmerzhaft, dann ist diese Ruhe auch eine wesentliche Bedingung zur directen Linderung und selbst zur Heilung der Krankheit; bei entzündlichen Augenleiden z. B. wird durch Abhaltung des Lichtes nicht bloss der Schmerz gelindert, die Entzündung selbst wird gemindert oder doch mindestens nicht fortwährend aufgestachelt.

2. Wärme und Kälte. Beide physikalischen Mittel können natürlich nur bis zu den Graden in Betracht kommen, bei denen das organische Gewebe nicht untergeht, weder abstirbt, noch direct zerstört wird; beide sind locale Beruhigungsmittel; wo die verdichtende Kälte nicht beruhigt, da thut es die ausdehnende Wärme. Die Kälte vermindert die Reizempfänglichkeit; ein Körpertheil kann durch sie bis zur Gefühllosigkeit gebracht werden, eine bekannte Thatsache, die auch Veranlassung gegeben hat, die Kälte als ein locales Anästheticum vorzuschlagen und bei Operationen zu benutzen, wobei sie sich jedoch in sofern nicht genügend bewährt hat, als die Gefühllosigkeit meist mehr auf die Haut beschränkt bleibt und tiefere Schnitte Schmerzen verursachen. Kälte deprimirt physikalisch alle vitalen Acte — die Vitalität —, und daraus lässt sich auch die Gefühlsabstumpfung herleiten. Auf dieselbe Weise nun, wie die Kälte das normale Gefühl herunterdrückt, wirkt sie auch örtlich beruhigend, schmerzstillend, sobald der schmerzhafte Theil von der Kälte erreichbar ist und ganz besonders, wenn Blutfülle — Congestion, Entzündung — die Grundursache des Schmerzes ist; ein brennender Schmerz in der blutstrotzenden Haut wird beseitigt bei Einwirkung der Kälte, Entzündungsschmerzen werden durch Kälte sofort be-

schwichtigt, noch ehe die Entzündung selbst beseitigt ist, sie treten aber wieder hervor, wenn die Kälte nachlässt, wenn die kalten Umschläge sich erwärmt haben; die Kälte wirkt daher auch hier zunächst als Palliativmittel, weiterhin aber pflegt sie schliesslich ein radicales, schmerzstillendes Mittel zu werden, weil sie, je nach Umständen, durch ihre physikalische Einwirkung zugleich die Grundursache, die Entzündung zu beseitigen im Stande ist (conf. Kältekur). Es giebt jedoch auch Fälle, wo die Kälte in dem gebräuchlichsten Grade, d. h. nicht bis zum Taubmachen und Erstarren, angewendet, die Schmerzen nicht stillt, sondern sogar noch vermehrt. So namentlich werden Schmerzen, denen Eiteransammlungen zum Grunde liegen, durch Kälte gesteigert, indem durch Zusammenziehen und Verdichten der Weichgebilde der eingeschlossene Eiter comprimirt und so nothwendig eine grössere Spannung herbeigeführt wird, welche der hinlängliche Grund der Schmerzerhöhung ist. Ferner werden Schmerzen in fibrösen und festen Gebilden — Bändern, Sehnen, Knorpel, Knochen —, durch Kälte nicht beschwichtigt, meist noch erhöhet, weil sie hier eine Blutleere nicht direct herbeiführen kann, welche als Grundursache ihrer beruhigenden Wirkung anzusehen ist. Bei Erysipelas ist die Kälte mehr als ein beunruhigendes, die Schmerzen steigerndes Mittel zu betrachten, eine Erscheinung, die wir uns zur Zeit nicht recht erklären können, empirisch ist es aber bekannt, dass Kälte diese specifische, toxische Entzündung steigert, Blutstockungen und das Brandigwerden fördert. Endlich ist auch die Kälte bei den rheumatischen und neuralgischen Schmerzen selten ein Beruhigungsmittel, sehr oft wirkt sie hier als Reizmittel, wodurch die Schmerzen noch mehr aufgestachelt werden.

Die Wärme, besonders die feuchte, wirkt beruhigend, schmerz- und krampfstillend durch Erschlaffung, Auflockerung und Beseitigung jeder Spannung. Wärme und Kälte sind in ihrer Wirkung physikalische Gegensätze, die physiologisch, d. h. im lebendigen Körper gerade am entschiedensten hervortreten; wenden wir diese Gegensätze auf die Heilwirkungen an, so muss die Wärme überall da beruhigend und heilsam sein, wo die Kälte verschlimmernd wirkt; so sehen wir es denn auch in der That. Ueberall, wo die Kälte nichts lei-

stet oder noch beunruhigt, da ist die Wärme beruhigend. Zustände, welche durch den Reiz der Kälte auf die Nerven verschlimmert werden, bessern sich, wenn die Wärme einwirkt u.s.w. Wo der Reiz der Kälte nachtheilig wirkt, — bei Erysipelas, Rheumatismus z. B. —, da wird die trockene Wärme meist besser als die feuchte vertragen; wo dagegen die verdichtende — physikalische — Einwirkung der Kälte hauptsächlich die Schmerzen steigert oder wenigstens nicht im Stande ist zu beruhigen, da ist besonders die feuchte Wärme schmerzstillend; die beruhigende Wirkung der warmen Kataplasmen bei beginnender Eiterung ist bekannt. Die beruhigende Wirkung der feuchten Wärme wird durch Zusatz von Alkalien auf eigenthümliche Weise noch bedeutend erhöht. Die warmen Kali-, Natron- und kohlensauren Kali-Bäder sind nicht bloss auflösende, zertheilende, sondern auch wahrhaft beruhigende Bäder, die mit Recht eine ausgebreitete Anwendung finden.

3. Deckende, einhüllende, schützende Mittel. Sie beruhigen, indem sie die reizend einwirkende Luft und andere Stoffe abhalten von entblössten Theilen. Auf eine entblösste Wundfläche, auf die Lederhaut, welche von keiner Epidermis, keinem Epithelium geschützt ist, wirkt alles reizend, schmerzerregend ein; das deckende Mittel ist schmerzstillend, weil es die Reizungen verhindert. Der Mittel giebt es viele, bei der deckenden Methode sind sie aufgeführt.

4. Druck. Ein mässiger Druck, Gegendruck, ist schmerzstillend bei Ausdehnungen und Spannungen, wo es sich um Unterstützung der ausgedehnten Membranen, Unterstützung im Widerstande gegen die ausdehnende Kraft handelt, so namentlich bei sehr gespannten und schmerzhaften Ausdehnungen der Kapselbänder und Sehnenscheiden; bei spannenden Oedemen, bei aneurismatischen und varicosen Ausbuchtungen, bei capillären Ectasien, ferner bei Blutextravasaten, die durch fortdauernde Blutung in grosser Spannung erhalten werden. Der Druck ist gegen die expandirende Kraft gerichtet, also etwas Antiätiologisches, daher oft zugleich radicales Heilmittel.

5. Das chirurgische Messer. In kunstgerechter Hand wird es ein schmerzstillendes Mittel, und zwar: *a*) durch Spaltung und Trennung gespannter und gezerrter Theile; der Bein-

hautschnitt bei beginnenden Exostosen — *Sewel* und *Haubner*. Magazin, Bd. 4. S. 251 —, das Durchschneiden gezerrter, theilweise zerrissener Gebilde, namentlich theilweise verletzter Nervenstränge, das Spalten der gespannten Wundränder bei Wundstarrkrampf etc. sind beruhigende und schmerzstillende Operationen, die auch zur Sistirung eines entstandenen Krampfes wesentlich beitragen; *b*) durch Entfernung eines abnormen, schmerzhaften Gebildes, besonders aber *c*) durch den Nervenschnitt zur Unterbrechung der Fortleitung der Empfindung von einem erkrankten schmerzhaften Theile. Die schmerzstillenden Operationen *a* und *b* heben die Ursachen und sind deshalb zugleich zu den radicalen Heilmitteln zu zählen.

Neurotomie. Die Fundamentalregeln, welche bei der Neurotomie zu beachten sind, wenn anders ein möglichst reeller Erfolg gesichert sein soll, sind folgende:

1. Es muss die Leitung durch einen bestimmten Nerven von dem leidenden Theile aus geschehen; leiten mehrere kleinere und grössere, nicht zusammengelegte, theils nicht erreichbare, theils nicht aufzufindende Nervenfäden von dem leidenden Theile nach dem Centralorgane hin, so kann die Durchschneidung des einzelnen Nerven nichts nützen. Die bei dem Spat empfohlene Durchschneidung des Wadenbein-, Schenkelbein- und des langen hinteren Hautnerven — *n. peroneus, tibialis et cutaneus longus posterior tibiae* — nützt wenig oder gar nichts. Sicher ist die schmerzstillende Wirkung der Neurotomie nur bei schmerzhaften Zuständen an den von der Hufkapsel eingeschlossenen und nächsten Nachbartheilen, von wo aus sich sämmtliche Nerven in den beiden Aesten — *ramus internus et externus* — des Mittelnerven — *n. medianus* — resp. der Sohlennerven — *ramus plantaris internus et externus* — sammeln, welche Nerven denn auch allein Gegenstand der schmerzstillenden Neurotomie sind.

Den inneren Hautnerven — *nervus saphenus* —, der unterhalb der Spalte zwischen dem dünnen und breiten Einwärtszieher neben der inneren Hautvene — *saphena magna* — dem Operateur zugänglich ist, und welcher die Haut an der ganzen inneren Schenkelfläche versieht, empfehle ich noch zur Neurotomie, nicht um Schmerzen zu stillen, sondern um eine abnorme Empfindlichkeit der Haut an diesen Theilen abzustumpfen, um den Kitzel zu vertreiben bei solchen Strangschlägern, die kaum zu bändigen sind, wenn ihnen etwas an die innere Schenkelfläche kommt.

2. Die Durchschneidung selbst muss an der rechten Stelle geschehen, und diese ist da, wo die Leitung in allen, vom Schmerz berührten Nervenfäden, aber auch nicht unnöthigerweise noch in anderen unterbrochen wird. Es müssen daher an der Operationsstelle schon alle Fäden sich gesammelt haben, die dem kranken Theile angehören; so muss der vordere Zweig — *ramus dorsalis* — der Sohlennerven resp. des inneren und äusseren Astes des Mittelnerven unmittelbar unter dem Fesselgelenke durchgeschnitten

werden, wo er von dem hintern Aste — *ramus volaris* — getrennt liegt; es muss ferner, wenn es sich um die beiden Sohlennerven resp. Zweige des Mittelnerven selbst handelt, die Operation an der äusseren Seite unmittelbar über dem Fesselgelenke geschehen, weil ein Querast vom inneren zum äusseren Stammaste in schiefer Richtung von oben nach unten hinübertritt; operirt man höher, so werden die, diesem Queraste entsprechenden Fäden nicht mit durchschnitten, weil man an der inneren Seite kaum so hoch hinauf den Nervenschnitt machen kann, um diesen Ast hier mit durchzuschneiden. Es dürfen aber auch nicht bedeutendere, von gesunden Theilen kommende Zweige mit durchschnitten und so Nachtheile herbeigeführt werden, die zu verhüten sind. Werden beide Sohlennerven resp. Aeste des Mittelnerven durchschnitten, so fällt der Fuss unterhalb der Operationsstelle aus dem Bewusstsein des Thieres — wenn dies sprechen könnte, so würde es uns sagen, dass es mit einem eingeschlafenen Fusse gehe —, es tritt daher derber auf, empfindet lokale Beleidigungen nicht — wenn die Haut nicht etwa betheitigt ist, deren Empfindungsnerven unterhalb der Operationsstelle nicht alle, vielleicht nur zum kleinen Theile von dem Nervenschnitte mit betroffen sind —, und so kann es denn kommen, dass beträchtliche Eiteransammlungen, Trennung des Hornschuhes und selbst Knochenbrüche im Hufe sich zuweilen ereignen. Deshalb werden beide Nerven nur in den nothwendigsten Fällen durchschnitten; ist ein begrenztes einseitiges Leiden vorhanden, so darf zunächst nur der betreffende Nerv an der entsprechenden Seite durchschnitten werden, und wenn der Erfolg nicht vollständig ist, so wird nachträglich an der anderen Seite operirt; ist das schmerzhafte Uebel mehr an der Krone — Schale etc. —, so versucht man immer erst die Durchschneidung des vorderen Zweiges — *ramus dorsalis* —, ist es in der Tiefe, am Hufbeine, an benachbarten Bändern und Sehnen, so wählt man natürlich den hinteren tiefen Zweig — *ramus volaris.*

3. Ein Theil des Nerven muss herausgeschnitten werden. Bis zu einem gewissen Grade regenerirt sich der Nerv, nicht weit von einander entfernte Nervenenden erreichen sich und verwachsen, so dass vollständige Leitung wieder eintritt. Nach Entfernung eines halben Zoll langen Stückes sah ich keine Leitung wieder eintreten.

Störungen in der Ernährung mit den weiteren Folgen treten nicht ein, die Erfahrung hat diese Furcht längst benommen, die Gefässnerven können mithin hier nicht mit den Empfindungs- und Bewegungsnerven gemeinschaftlich an Ort und Stelle gelangen.

B. Physiologisch beruhigende Mittel.

6. Die Ableitungen durch Hautreize. Alle Mittel, welche die Haut reizen, Schmerzen und Entzündung in derselben hervorrufen, sind beruhigende Mittel durch Ableitung. Sie erzeugen Schmerzen in der Haut, wodurch vorhandene Schmerzen in tiefer gelegenen Theilen und abnorme Reflexactionen aus-

gelöst werden nach dem physiologischen Gesetze, wonach neben einem grösseren Schmerze ein geringerer nicht empfunden wird und neben einer starken Reizung geringere nicht fortbestehen. Die Anzahl dieser Mittel ist gross, ihre praktische Anwendung häufig; wir werden sie näher kennen lernen bei der hautreizenden Methode.

7. Beruhigung durch Erregung betäubender Schmerzen. Die Bremse, die Lippen-, die Ohr- und die sogenannte polnische Bremse, welche letztere darin besteht, dass man eine durch das Maul und hinter den Ohren über den Kopf gezogene Schlinge zusammenzieht.

Die Wirkung ist nicht bei allen Thieren gleich, einige sind vollständig wie narkotisirt, einzelne hingegen werden oft erst widerspenstig, so lange der betäubende Schmerz nicht im zu hohen Grade erregt wird. Die Wirkung hält nur eine gewisse Zeit vor, mit Abstumpfung der geklemmten und gezerrten Nerven hört die beruhigende Wirkung auf.

Um widerspenstige Thiere mit grösserer Sicherheit in unsere Gewalt zu bringen bei gewissen Untersuchungen und Operationen, ist es ein recht nützliches Mittel, was die *Anaesthetica* theilweise ersetzt. Vor Missbrauch ist aber zu warnen, weil es ein schmerzerregendes Mittel ist.

C. Specifisch auf die Nerven beruhigend wirkende Mittel.

8. Die *Narcotica*. Diese Mittel besitzen fast alle ein Alkaloid, welches der vorzugsweise wirksame Bestandtheil ist und nach *Liebig* in seiner elementaren Zusammensetzung der des Nervenmarkes entspricht. Im Allgemeinen wirken sie sedativ, paralysirend auf einzelne Nerven durch directe locale Einwirkung und auf Nervencentren nach dem Uebergange ins Blut. Die echten Narcotica wirken in grossen Dosen mehr oder weniger auf das grosse Gehirn deprimirend, betäuben das Gefühl und die psychischen Functionen mehr oder weniger bis zur Schlummersucht, dabei üben sie ihre lähmende Wirkung zugleich auch mehr auf das Rückenmark. Bei unseren Hausthieren ist überhaupt, selbst bei den entschiedensten Narcoticis die lähmende Wirkung auf das Rückenmark deutlicher, selbst vorherrschend, so lähmt das Opium neben der Sensibilität das Rückenmark mehr, als es betäubt und schlummersüchtig macht. Die Heilung ist hier die Abstumpfung der Reizempfänglichkeit und des Contractionsvermögens.

Nach *J. Müller* wirken die narkotischen Gifte nicht auf die Centraltheile des Nervensystems durch Vermittelung der sensitiven Nerven, diese

Nerven werden durch die directe Einwirkung der Narcotica nur local gelähmt, während die Centraltheile so lange frei bleiben, wie das Gift nicht in das Blut übergegangen ist.

Opium. Der würdigste Repräsentant dieser Mittel; Hauptbestandtheil ist das Morphium, ein Alkaloid, das mit Säuren leicht lösliche Salze bildet, die in ihrer Wirkung keine erhebliche Verschiedenheiten zeigen, und von denen das essigsaure und salzsaure Morphium am gebräuchlichsten sind; letzteres ist in der preussischen Pharmakopöe vorgeschrieben; bei grosser Reizbarkeit, bei Schmerzen und Krämpfen, sowohl im Gebiete des Cerebrospinal- als Ganglien-Systemes, das vorzüglichste Beruhigungsmittel, welches durch die hypodermatische Applicationsmethode einen viel grösseren Werth für die Thierheilkunde bekommen hat, weil es so leicht und unter allen Umständen, selbst bei Tetanus anzuwenden ist, in kleinen Dosen sehr schnell und sicher wirkt, andauernde allgemeine Anästhesie macht und bei örtlichen schmerzhaften Leiden zur directen Einwirkung auf die betreffenden Nerven gebracht werden kann. Beim Starrkrampf das nachhaltigste, directe krampfstillende Mittel, dessen hypodermatische Anwendung jeder Zeit und ohne Aufregung des Patienten erfolgen kann, also alle Vorzüge bei dieser Krankheit gewährt. Als Anästheticum bei schmerzhaften und länger dauernden Operationen hat es bei unseren Thieren die grossen Vorzüge, dass die Abstumpfung grösser und nachhaltiger, die Anwendung viel leichter und sicherer ist und die Thiere nicht dabei umfallen; 3 bis 6 Cgr. für Hunde und 1 bis 1,25 Grm. (1 Scrupel) für Pferde machte die Thiere gefühllos. Die Injection geschieht am besten 4 bis 6 Stunden vor der Operation. Eine auffällige Erscheinung ist, dass das Mittel die Pulsfrequenz und Temperatur bei Hunden regelmässig vermindert, bei Pferden aber immer etwas erhöht, und die primäre erregende und beunruhigende Wirkung bei Pferden viel mehr hervortritt, als bei jedem anderen Thiere, dass bei Hunden die beruhigende Wirkung auf die sympatischen Nerven, bei den Pferden dagegen die deprimirende Wirkung auf den Vagus vorzuwalten scheint.

Versuche mit essigsaurem Morphium:

1) Einem kleinen Hunde 3 Cgr. in 2 Grm. Wasser an der Schulter unter die Haut gespritzt. Wirkung begann sofort und dauerte gegen drei Tage; unmittelbar nach der Injection Brechanstrengung; nach 10 Minuten Anästhesie (nur an den Vorderbeinen noch eine schwache Reaction bei

Nadelstichen), die nach 12 Stunden allgemein und nach 2 Tagen wieder ganz verschwunden war; Bewusstlosigkeit und Lähmungserscheinungen — — Hervorhängen der Zunge, schleppender und wankender Gang, Erweiterung der Pupille und Blindheit — auf 24 Stunden. Abnahme der Körperwärme binnen $2^1/_2$ Stunden um 5,1° C., nach 10 Minuten schon um 0,7° C., die tiefste Erniedrigung dauerte $^3/_4$ Stunden, dann allmähliges Steigen, normale Höhe nach 3 Tagen. Der Puls fiel in den ersten $1^1/_2$ Stunden von 92 auf 44; so blieb die Frequenz eine Stunde lang, dann stieg sie allmählig und erreichte den normalen Stand nach $2^1/_2$ Tage. Die Pulsfrequenz sank und stieg hier mit der Temperatur. Im Uebrigen ist nichts zu vermerken.

2) Ein Hund von gleicher Grösse bekam 6 Cgr. in 4 Grm. Wasser. Erscheinungen und Zeitverhältnisse im Ganzen wie beim ersten Versuche; Brechanstrengungen traten nicht ein; schon nach 6 Stunden vollkommene Anästhesie; nach $^1/_4$ Stunde vollständige Bewusstlosigkeit und Lähmung, nur mit dem Vordertheile konnte sich das Thier noch etwas erheben; Blindheit nach 20 Minuten; alles hatte nach 24 Stunden abgenommen und war nach $2^1/_2$ Tagen verschwunden. Die Temperaturverminderung war hier dagegen geringer, sie war nach 3 Stunden um 2,8° C. gesunken, stieg dann allmählig und erlangte am dritten Tage ihre normale Höhe von 40° C. wieder. Der Puls war in den ersten Stunden um 8 Schläge gesunken, nach 2 Tagen um eben so viel über die normale Höhe gestiegen. Der Hund litt vor dem Versuche an trocknem Husten, der nach der Narkose verschwunden war.

3) Einem Jagdhunde wurden 10 Cgr. unter die Haut gebracht; schon nach 2 Minuten zeigte sich Erbrechen; nach 10 Minuten Pulsfrequenz verdoppelt, 120 pr. Min., Temperatur um 0,2 gefallen; nach $^1/_4$ Stunde Pulsfrequenz etwas gemässigt (80), Temperatur um 0,9 (von 39,9 auf 39,0° C.) gesunken. Der Puls verblieb in dieser Zahl einige Stunden, wurde aussetzend, Temperatur sank $3^1/_2$ Stunden, bis auf 37,3° C. (also im Ganzen um 2,6). Anästhesie und wankender Gang nach $2^1/_2$ Stunden. Nach vier Stunden wurde dem Hunde eine grosse Colloidgeschwulst oben am Halse exstirpirt, wobei derselbe ganz ruhig lag und nicht einmal zuckte, als ein ziemlich beträchtlicher, in die Geschwulst hineingehender Nervenzweig durchschnitten wurde. Nach dem Eintritte des Gefühls zeigte das Thier keine besondere Schmerzhaftigkeit an der Operationsstelle, wie dies nach dem Chloroformiren der Fall zu sein pflegt. Nach 24 Stunden alle Erscheinungen vorbei, nur noch etwas erweiterte Pupille und wankender Gang. Sensorielle Störungen sind nicht bemerkt worden.

4) Einige Versuche mit 12 Cgr. bei grossen Hunden zeigten wesentlich dieselben Erscheinungen, dabei wiederholt vollständige Lähmung, die sich allmählig binnen 3 — 4 Tagen verlor.

5) Zwei Pferden je 60 Cgr. an der Schulter unter die Haut gebracht. Innerhalb 5 Stunden stieg der Puls um 16 Schläge in der Minute und die Temperatur um 1,2° C., die Arterie wurde etwas gespannter, die Venen füllten sich auffällig; Abstumpfung des Gefühls und Erweiterung der Pupille nur gering, der Gang wurde etwas wankend; das eine Pferd wurde nach 3 Stunden zu Operationsübungen verwandt, es reagirte weniger, war

aber noch nicht unempfindlich; das zweite Pferd zeigte nach 24 Stunden nichts Abnormes mehr.

6) Drei Pferde bekamen je 1 Grm. subcutan applicirt. Nach 4 Stunden vollständige Anästhesie, Erweiterung der Pupille, schwaches Sehvermögen, grosse Schwäche, wankender Gang. Pulsfrequenz und Temperatur wie bei Versuch 5. Das eine wurde nach 4 Stunden, das andere nach 8 Stunden zu Operationsübungen verwendet, beide zeigten sich gefühllos und nur beim Nervenschnitt eine schwache Reaction, das letztere war noch stumpfer als das erstere. Bei dem dritten, kräftigen, lebhaften und reizbaren Pferde stieg die Pulsfrequenz auf 80, die Temperatur um 1,3° C. Unruhe trat mehr hervor und das Futter wurde verschmäht. Nach 6 bis 8 Stunden trat allmählig Ruhe und Appetit ein, der Puls ging zurück, Temperatur wie vorher, die Stumpfheit hatte den höchsen Grad erreicht. Nach 8 Stunden begann die Abnahme der Abstumpfung; nach 24 Stunden alle Erscheinungen verschwunden.

7) 125 Cgr. auf gleiche Weise bei einem alten Anatomiepferde applicirt. Nach $2^1/_2$ Stunden vollkommene Anästhesie, Erweiterung der Pupille und Blindheit, Lähmung, so dass das Thier kaum stehen konnte. Dabei sehr gesteigerte Pulsfrequenz und die Temperaturerhöhung um 2,1° C. Am folgenden Tage nur noch etwas Stumpfheit und Schwäche, wankender Gang.

Operationsübungen sollte man ohne diese, hypodermatisch so leicht, billig und sicher zu bewirkende Opiumnarkose nicht mehr ausführen lassen. Auf hiesiger Anstalt geschieht es fortan nicht mehr.

Belladonna. Kein sedatives Mittel für Empfindungsnerven; es stumpft nur in grossen Dosen das Gefühl in sofern vorübergehend etwas ab, als es das Bewusstsein unterdrückt, nach der Narkose ist die Empfindung sogar gesteigert; es wirkt vorzugsweise lähmend auf die motorischen Nerven, lähmt namentlich das Rückenmark, kommt deshalb hier als krampfstillendes Mittel in Betracht, und vor allen bei Strychninkrämpfen, bei denen es specifisch wirkt und ein physiologisches Antidot ist. Der wirksame Bestandtheil ist das Atropin, welches in Verbindung mit Schwefelsäure ein lösliches und hypodermatisch anwendbares Salz bildet.

Zur hypodermatischen Anwendung löst man das schwefelsaure Atropin in etwa 60 Theilen Wasser auf. Die Dosis ist für Pferde 6—12 Cgr., für Hunde 3—6 Cgr. Ein grosser Hund verträgt fast absolut so viel, wie ein Pferd. Die Wirkung tritt mit 10 Minuten ein, steigt einige Stunden und ist mit 24 Stunden in der Hauptsache vorüber. Die wesentlichsten Erscheinungen sind:

Augensymptome: Erweiterung der Pupille, die mit 10 Min. beginnt, in wenigen Stunden ihre Höhe erreicht und 3 Tage, selbst darüber anhält; dabei zeigt sich Weitsichtigkeit, nach grossen Dosen in einigen Stunden Blindheit, die gewöhnlich 12 Stunden anhält, und eine gewisse Blässe der Bindehaut.

Puls und Athmen: Mit der Erweiterung der Pupille wird die Arterie voller und der Herzschlag beschleunigt, der diastolische Ton verschwindet vorübergehend in der ersten halben Stunde; die Pulsfrequenz steigt circa 2 Stunden, erreicht zuweilen die doppelte normale Höhe und ist mit 24 Stunden wieder beruhigt; Athmen steigt und fällt mit dem Pulse.

Temperatur zeigt keine wesentliche Veränderung, nur zuweilen eine kurz vorübergehende Steigerung von 0,1—0,5; in der Haut steigt die Temperatur nach grossen Dosen bei Pferden bis zum Schweissausbruche.

Gehirnerscheinungen: Gehirnreizung, Visionen; Pferde namentlich markiren etwas Befremdendes, was nicht vorhanden ist, sie sind unruhig — deliriren, und pflegen häufig zu gähnen.

Lähmungen: Bei Pferden in grossen Dosen paralytische Schluckbeschwerden; allgemeine Parese, wankender, unsicherer, schleppender Gang schon nach einigen Stunden und bis 30 Stunden bemerkbar; Pferde zeigten stets Nierenreizung und schliesslich vermehrtes Uriniren; bei den Operationsübungen volle Empfindlichkeit, selbst nach den grössten Dosen von 2 Cgr.

Hyoscyamus — Extract — und Coniin können als theilweiser Ersatz für das Opium dienen, letzteres wirkt namentlich paralysirend auf das Rückenmark und steht gewissermaassen zwischen Opium und Belladonna.

Hyoscyamus eignet sich nicht zur hypodermatischen Anwendung, weil das wirksame Princip — Hyoscyamin — schwer darzustellen ist. Das Coniin ist in Wasser löslich und in verdünnten Lösungen ohne starke locale Reizung bei der subcutanen Anwendung. Dosis bei Hunden: 1—3 Tropfen in 2 Grm. Wasser gelöst; 5 Tropfen tödteten einen mittelgrossen Hund.

Hauptsymptome: nach 5—10 Min. unregelmässiger Herzschlag, in der Stärke namentlich, darauf in den nächsten $1^1/_2$ Stunden: etwas Verminderung der Pulsfrequenz und der Temperatur, Erweiterung der Pupille, gestörtes Bewusstsein, Anästhesie, Parese. Nach 5 Tropfen vollständige Lähmung zuerst des Hintertheils, nach $1^1/_4$ St. Zuckungen, Winseln und Tod; nach dem Stillstande des Athmens schlug das Herz noch 5 Minuten.

Blausäure, bittere Mandeln, Kirschlorbeerwasser, in letzteren beiden Mitteln ist das wirksame Princip das Amygdalin, ein der Blausäure sehr nahe stehendes Glykosid, welches in allen Pflanzen der Familie der Amygdaleen mehr oder weniger vorkommt, durch Emulsin in Glykose und Blausäure zerlegt wird. Sedativ bei grosser Reizbarkeit, bei Hyperästhesie, ausserdem besonders beruhigend auf die vom Gangliensysteme abhängigen Bewegungen, namentlich auf das Herz, die Athmungs- und Verdauungsorgane. Eine specifisch beruhigende Wirkung auf das Herz zeigte das Kirschlorbeerwasser bei meinen Versuchen, besonders bei Hunden, bei denen Herzleiden (in Hannover wenigstens) sehr häufig sind.

Das amerikanisch-indianische Pfeilgift — *Woorara, Wooraly, Urari, Curara.* Das mächtigst lähmend wirkende Mittel, welches das kräftigste antispasmodische Mittel sein muss und namentlich bei Starrkrampf zu versuchen ist.

Ein harzartiges, fettes, braunschwärzliches, bitteres, in Wasser lösliches Extract, dessen Hauptbestandtheil das Curarin ist. Soll dem Strychnin verwandt sein, steht diesem aber in seiner Wirkung gegenüber; es wirkt lähmend, besonders auf das Rückenmark, bei örtlicher Anwendung lähmend auf den direct berührten Nerven — die vergifteten Gliedmaassen werden immer zuerst gelähmt —, tödtet fast plötzlich durch Lähmung; Kaninchen starben nach $^1/_2$—1 Cgr. ziemlich schnell.

9. Die flüchtigen Anästhetica. Jackson und Morton lernten die gefühllos machende Wirkung flüchtiger Substanzen und zunächst des Schwefeläthers kennen, sie sind die Begründer der Anästhesirung durch Inhalation flüchtiger Kohlenstoffverbindungen. Später hat man eine ganze Reihe von flüchtigen Anästhetieis kennen gelernt. Alle haben nur eine grosse Flüchtigkeit gemein; grösstentheils stammen sie aus der Gruppe der sogenannten einsäurigen Alkohole und sind entweder deren einfache oder zusammengesetzte Aether. In Nordamerika bedienen sich die Zahnärzte des Stickstoffoxydulgases, dessen eigenthümlich berauschende Wirkung schon Davy erkannte und welches deshalb den Namen „Lust- oder Wonnegas" bekommen hat. Nach *Ozanam* soll die Kohlensäure das mächtigste und gefahrloseste Anästheticum sein; er konnte damit bei Thieren die Anästhesie $1^3/_4$ Stunden durch fortgesetzte Inhalation unterhalten; mit dem Aufhören der Inhalation hörte auch die Wirkung auf. Alle Aetherarten, besonders aber der reine Aether, Salpeteräther, Essigäther, Chloräther, Ameisenäther und Aran'sche Aether — *Aether muriaticus transchloratus* —, Chloroform (von *Dumas* und *Simpson*), Amylen, Benzin u. a. m. sind als die wesentlichsten Mittel hier zu erwähnen.

Chloroform, welches das Blut weniger alterirt, als Aether, hat sich allen bisher neu entdeckten Mitteln gegenüber immer noch behauptet, es ist immer das souveräne Anästheticum geblieben und entspricht den praktischen Anforderungen von allen noch am besten.

Die Anwendung der flüchtigen Anästhetica ist verschieden: Aeusserlich; örtlich behufs localer Beruhigung und Abstumpfung. Hierzu sind besonders der Aran'sche Aether, das Amylen,

er Schwefelkohlenstoff (*Alcohol sulphuris Lampadii*) und in jüngster eit letzterer mit 3 Theilen Kampferspiritus (*Smith*) empfohlen. ei den Thieren weniger anwendbar, namentlich gelingt es nicht, ie Empfindung behufs blutiger Operationen genügend abzu- umpfen. Innerlich als Beruhigungsmittel bei sehmerzhafter rampfkolik, bei anderen Krämpfen, selbst bei Starrkrampf; ei Erkältungskolik in kleinen Dosen von 8 — 10 Grm. für ferde mit Kaffee oder Kamillenthee recht wirksam. Zur Ab- umpfung des Gefühls bis zur Anästhesie ist diese Anwendung cht geeignet. Die Anwendung *per anum* hat sieh nicht be- ährt, auch nicht in der Gasform; Aetherklystiere haben Rei- ng selbst Entzündung des Mastdarmes zur Folge. Zur hy- odermatischen Anwendung eignen sieh alle diese Mittel cht, weil sie eine heftige Entzündung an der Injectionsstelle erursachen; ebenso sind aueh Injectionen in die Vene prak- sch unbrauchbar.

Die Inhalation ist bei allen die rechte Gebrauchsweise. ie Wirkung tritt sehnell ein und, was die Hauptsache ist, nn beliebig gesteigert werden. Deshalb ganz gebräuchlich r Abstumpfung des Gefühls vor den schmerzhaften Operatio- n und zur Erleichterung der Operation selbst. Eine beschränk- re Anwendung findet die Inhalation bei Krankheiten; hier beson- rs bei eingeklemmten Brüehen, bei denen die Bruchoperation r noch selten erforderlich ist, seitdem wir die Chloroformnar- se kennen, und bei heftigen, gefahrdrohenden Krämpfen, weil e eben augenblicklich wirken, und wenn die Ursachen der rämpfe vorübergehend sind oder inzwischen beseitigt werden nnen, so knüpft sieh an die augenblickliche Palliativwirkung ch eine radicale Heilung, so dass sie nicht bloss augenblick- he Rettungsmittel, sondern unter Umständen auch wirkliche eilmittel sind. Wo aber die Ursachen des Schmerzes oder s Krampfes durch die erzeugte Anästhesie oder während rselben nicht gemildert werden, wo die Naturheilung inzwi- hen nicht einen Vorsprung gewinnt, da ist natürlich das Anä- hetieum nichts als ein Palliativmittel für nur kurze Zeit. i dem Starrkrampf ist die Aetherinhalation mehrfach ange- ndet worden, einige Patienten sind aueh naeh öfterer Wie- rholung naeh und naeh genesen, andere nicht, so dass bis zt die Resultate hiervon noch nicht wesentlich günstiger sind, von andern Behandlungsweisen. Während der Betäubung

ist der Krampf gelöst, nach derselben tritt er immer wieder ein, und meist im gesteigerten Grade; werden später die tetanischen Zufälle nach dem Erwachen der Empfindung gelinder, so ist Hoffnung zur Heilung. — Meist gehört eine längere Inhalation zum Gefühlloswerden, als bei nicht starrkrampfkranken Individuen. Bei Strychninvergiftungen treten die Krämpfe, nachdem sie durch Anästhesie einige Zeit zurückgehalten worden sind, immer viel heftiger auf, wenn die Gefühllosigkeit früher widerkehrt, als die Wirkung des Giftes vorüber ist — s. entgiftende Methode.

Bei *Prolapsus uteri* ist nach der Reposition eine längere Unterhaltung der Anästhesie ein sicheres Mittel zur Retention. Inzwischen kann durch Anwendung von kalten Einspritzungen eine gewisse Zusammenschrumpfung erzielt werden; die locale Reizung nimmt ab und so ist durch die Zeit während der Anästhesie Sicherheit gewonnen.

Man hat zu diesem Zwecke eine Anzahl Apparate erfunden, die sammt und sonders entbehrlich, zum grossen Theile sogar verwerflich sind. Man hält einfach einen, mit dem Mittel durchfeuchteten Schwamm vor die Nase, bei Pferden vor ein Nasenloch, während man das andere bei der Inspiration mit der Hand schliesst und bei der Exspiration frei lässt; oder man befeuchtet ein zusammengelegtes Tuch und hält es, in Trichterform zusammengerollt, so vor, dass die Nase grösstentheils darinnen steckt, oder man hängt einen Futterbeutel vor, in welchem sich ein angefeuchteter Schwamm befindet; wenn man lieber will, so kann auch ein Stück Leinwand um Nase und Unterkiefer geschlagen werden, das eine halbe Elle über die Nase hinaus herunterhängt und den angefeuchteten, vor die Nase gehaltenen Schwamm umhüllt; oder man legt den getränkten Schwamm in einen Eimer, steckt die Nase des Thieres hinein und überdeckt den Eimer um die Nase herum — bei dem Rindvieh sehr zu empfehlen —; oder endlich man nimmt — bei kleinen Thieren — eine Blase, legt einen angefeuchteten Schwamm oder benetztes Werg hinein und steckt den halben Kopf hinein, so aber, dass etwas Luft eindringen kann.

Bei der Inhalation geht meist eine gewisse Aufregung voran, der Puls wird voller und schneller, das Auge wird unruhig, schweift umher, Hunde winseln und jammern, dann beginnt der Athem voller, tiefer und langsamer zu werden — ein sicheres Zeichen, dass das Anästheticum gut vertragen wird und sicher wirkt —, hierauf folgt Verlust des Willens und Unfähigkeit zur Bewegung, die Augen werden verdreht, die Pupille erweitert sich, der Puls wird dann kleiner und langsamer, die Muskeln fangen an zu zittern, sie werden schlaff, Koth und Urin gehen oft unwillkürlich ab und so tritt denn schliesslich Gefühl- und Bewusstlosigkeit ein. Stehende Thiere knicken zusammen und bleiben bewusstlos liegen. So die regelmässig ablaufende Inhalation.

Man kann bei der Inhalation drei Stadien unterscheiden: 1) das Stadium der Aufregung, 2) das der Betäubung, der Bewusst- und Gefühllosigkeit, und 3) das Stadium der Muskelerschlaffung. Das zweite Stadium, welches sich durch Muskelzittern ankündigt, ist das geeignete zur Operation.

Die Quantitäten lassen sich nicht wohl feststellen, weil die individuelle Empfänglichkeit sehr verschieden ist, bei unruhigen Thieren ein grosser Theil der Dämpfe verloren geht und die Wirkung wesentlich von der Concentration der Dämpfe in der eingeathmeten Luft abhängt. Bei Hunden genügen in der Regel 4—8 Grm., bei grossen Hausthieren sind 30—60 Grm. und mehr Chloroform erforderlich. Die eingeathmete Luft darf nicht mehr als 5 Procent enthalten; Dr. *Snow* hat nachgewiesen, dass eine stärkere Beimischung nicht ohne Gefahr ist. Deshalb ist auch die Inhalation ohne besondere Apparate zwar etwas verschwenderisch, aber doch am sichersten. Man setzt die Inhalation fort bis zu dem zweiten Stadium der eingetretenen Anästhesie, bei Krämpfen bis zur Muskelerschlaffung; erwacht das Gefühl früher, als dem Operateur willkommen ist, so wird die Inhalation wiederholt, und zwar schon bei den ersten Spuren der Empfindung. So kann man die Anästhesie über 1 Stunde hinaus ohne Gefahr unterhalten. Der Hauptführer zum rechtzeitigen Aussetzen ist das Athmen; sobald dasselbe langsam und tief erfolgt, muss die Inhalation unterbrochen werden; aussetzendes und stillstehendes Athmen verkündet Gefahr, Stillstand des Herzschlages zeigt schon den Tod an.

Die anästhesirende Wirkung soll darin bestehen, dass das Blut durch Einwirkung auf die Membrane der Blutkörper die Fähigkeit zum Athmen verliert, d. h. Sauerstoff aufzunehmen und Kohlensäure abzugeben. Nach eingetretener Erschlaffung der willkürlichen Muskeln folgt bald Erschlaffung der organischen Muskeln und damit der Tod durch Herzlähmung oder Asphyxie, wenn das Mittel noch ferner einwirkt. Das Hervorziehen der Zunge, die leicht auf die Epiglottis fällt und Erstickung bedingt, und künstliche Respiration sind die augenblicklichen Rettungsmittel. — Ein bei der Anwendung des Collodiums plötzlich in Asphyxie verfallener Papagei erholte sich bei künstlicher Respiration mittelst Lufteinblasen.

Im Allgemeinen finden die Inhalationen bei den Hausthieren, namentlich bei den grösseren, nicht die zweckmässige Anwendung, wie bei den Menschen; die Wirkung ist unsicher, die Anwendung mühsamer, die betäubten Thiere fallen um, deshalb muss man sie vorher niederlegen, mit allen Kräften widersetzen sie sich und regen sich zum Aeussersten auf. Deshalb ist es erfreulich, in der hypodermatischen Anwendung des Morphiums ein so vorzügliches Anästheticum zu haben.

10. Mehrere ätherisch-ölige Mittel. Diese Gruppe von Mitteln schliesst sich den gefühllosmachenden theilweise an; einige, die flüchtigeren, wirken durch Inhalation auch anästhetisch, aber schwächer, weil sie weniger flüchtig sind, und dann wirken sie auch mehr oder weniger reizend auf die Schleimhäute und anregend auf das Gefässsystem, so dass sie in dieser Gebrauchsart praktisch unbrauchbar sind; zum innerlichen Gebrauche aber eignen sie sich besser, als jene, sie wirken nachhaltiger beruhigend, besonders auf das Gangliensystem.

Ihre zweckmässige Anwendung finden diese Mittel, wenn neben der schmerz- und krampfstillenden Wirkung hauptsächlich auf das Gangliennervensystem auch eine nachhaltig allgemein erregende erwünscht erscheint.

Die wichtigsten dieser Mittel sind: Chamillen, das beliebteste und gebräuchlichste Beruhigungsmittel dieser Art, welches nur wenig erregend wirkt; Baldrian, ebenfalls ein sehr gebräuchliches Beruhigungsmittel, das aber zugleich mehr erregend wirkt, als die Chamillen; die Münzarten und selbst der Kampfer, deren beruhigende Wirkung von der excitirenden bedeutend überragt wird; Asafötida, Thieröl und auch Terpenthinöl sind erregende und zugleich auch beruhigende Bauchmittel, namentlich die beiden ersteren.

Bei allen schmerz- und krampfhaften Krankheiten im Hinterleibe, wenn nicht eine Reizung, Entzündung im Darmrohr oder eine mechanische Ursache der Unwegsamkeit zum Grunde liegt, in allen solchen Fällen sind die erwähnten Mittel vortreffliche Beruhigungs- und Heilmittel.

11. Verschiedene Organ-Beruhigungsmittel: Digitalis und Tabaek für das Herz; Arsenik für die Lungen; Kohlensäure und Tanninsäure für den Magen, besonders bei heftigem und anhaltendem Erbrechen, selbst nach Brechmitteln; Kampfer, Jod und Brom bei krankhaftem Geschlechtstriebe; in neuerer Zeit ist besonders das *Kalium bromatum* bei abnormen Geilheiten, bei *Nymphomanie* der Stuten empfohlen worden.

Gegenanzeigen.

Die Gegenanzeigen können sich hier nur auf die Mittel beziehen, welche specifisch beruhigend auf die Nerven einwirken — die *Narcotica* und *Anaesthetica* —, insofern sie als Pal-

liativmittel angewendet werden, und gilt deshalb hier dasselbe, was ich bereits früher gegen die symptomatische Kur im Allgemeinen angeführt habe. Wo eine radicale, gegen das Grundleiden gerichtete Behandlung möglich ist und keiner der speciell erwähnten Umstände zur schleunigen oder vorläufigen Beschwichtigung auffordert, da sind diese Mittel immer contraindicirt. Bei unseren Thieren wird ohnehin selten Missbrauch mit diesen Mitteln getrieben, weil man um die Erleichterung der Leiden des Patienten wegen weniger besorgt ist. Dass übrigens bei der Auswahl der beruhigenden Mittel diejenigen contraindicirt sind, deren specifische Richtung in der Wirkung nicht den gegebenen Verhältnissen entspricht, dass man z. B. keine beruhigenden Mittel anwenden darf, die zugleich erregend auf das Gefässsystem — erhitzend — wirken, wenn schon eine Gefässaufregung besteht, versteht sich von selbst. Gehirn- und Herzkrankheiten verbieten die Inhalation flüchtiger Anästhetica, das Chloroformiren. Der Therapeut muss nicht bloss wissen, wann er die beruhigende Methode in Anwendung bringt, sondern auch durch welche Mittel, und dazu ist weiter nichts erforderlich, als die Indicationen präcise aufzufassen und die Wirkungen der betreffenden Mittel in ihren besonderen Richtungen zu kennen. Ein ungünstiger Erfolg von den angewendeten Mitteln ist auch hier eine Contra-Indication gegen den ferneren Gebrauch.

Die entziehende, zehrende Kurmethode. Methodus emacians.

Die Entziehungen sind immer mit mehr oder weniger Schwächung verbunden, deshalb hat man diese Methode auch wohl die „schwächende“ genannt, indess diese Bezeichnung führt gewöhnlich zu der irrthümlichen Auffassung, als ob das Schwächen Zweck der Methode sei. Die Schwächung ist stets eine unwillkommene, oft sehr hinderliche Nebenwirkung dieser Heilmethode; könnte man entziehen, ohne zu schwächen, so müsste dies unbedingt geschehen. Die Schwächung, die Verminderung der Lebenskraft hat niemals einen vernünftigen Heilzweck und gehört nicht unter die Heilmethoden:

1) weil es kein Uebermaass von Lebenskraft giebt. In gesunden Tagen hat jedes Individuum unter normalen Lebensbedingungen

stets sein volles Maass von Lebenskraft, das höher hinauf nicht gesteigert werden kann; in Krankheiten besteht nie das volle Maass von Lebenskraft, geschweige denn ein Uebermaass; Schwächen ist deshalb gleichbedeutend mit Störung der Gesundheit, Heilung stets identisch mit Stärken. *Ringseis* hat schon den sehr richtigen Satz aufgestellt, dass alle Mittel, welche dem Organismus zur Beseitigung der Krankheit dienen, Stärkungsmittel sind. Das, was man für ein Uebermaass an Lebenskraft, Hypersthenie, genommen hat, ist weiter nichts, als eine Disharmonie mit Steigerung einzelner Lebensactionen, mit hervorragender Thätigkeitsäusserung in einzelnen Systemen. Erregende Substanzen, Spirituosen bringen z. B. ähnliche Disharmonien in den Functionen hervor, der Puls wird beschleunigt, die Arterie mehr gespannt, es tritt Orgasmus im Blute, Fülle in den Gefässen, Turgescenz in der Haut hervor u. dergl. m., dies Alles aber ist nicht der Ausdruck von übermässiger Kraftfülle, es ist dies eben so wenig eine gesteigerte Lebenskraft, als die Erregungsmittel an sich Stärkungsmittel sind:

2) weil aus Stärke, aus Kraftfülle niemals Krankheiten entstehen. Kraftfülle ist ja eben nur bei voller Gesundheit gegeben, und darin liegt wieder die möglichste Selbstständigkeit den äusseren Einflüssen gegenüber. Der Körper muss das, ihm von der Aussenwelt gebotene, das Unentbehrliche, die Lebens- und Nahrungsmittel verarbeiten, er muss ferner seine Selbstständigkeit gegen so manche äussere Einflüsse behaupten, er muss mit einem Worte die äussere Welt bearbeiten, um zu bestehen — wie *Lotze* in seiner allgemeinen Pathologie sagt — dazu kann er nie zu viel Kraft haben;

3) endlich, weil in einem grossen Kraftfond niemals ein Hinderniss der Genesung gegeben ist.

Die Absicht zu schwächen kann sich bei dieser Methode immer nur auf einzelne organische Vorgänge behufs Ausgleichung einer Disharmonie beziehen.

Die Stoffmenge im ganzen Organismus oder in einzelnen Theilen desselben, in einzelnen erkrankten Organen, oder im Blute zu vermindern, ist der nächste Zweck dieser Methode, die eben ein therapeutisches Abzehren, Abmagern darstellt. In sehr vielen Fällen macht sich die Entziehung bei den Patienten von selbst durch die Appetitlosigkeit, die oft länger anhält, als dem Therapeuten gut erscheint, die aber doch in allen Fällen, wo nur eine leise Indication für diese Methode gegeben ist, als heilsam betrachtet werden muss. (Conf. Instinctive Naturheilung, S. 137.)

Indicationen.

An der Spitze dieser Methode stehen zwei Cardinal-Indicationen, einmal einseitig gesteigerte Lebensacte, Krankheitsprocesse, die man durch Aushungern am

besten beschwichtigen kann, und zweitens gewisser Ueberfluss an chemischen oder anatomischen Bestandtheilen, dyskrasische und hypertrophische Zustände. Die speciellen Indicationen sind:

1. Uebermässige Fettablagerung. Allgemeine Fettüberladung, Feistheit, ist immer mit geschwächter Lebenskraft und mit Beeinträchtigung verschiedener physiologischer Functionen verbunden, ist also in dieser Beziehung schon etwas Abnormes, das als Krankheitsursache und als Hinderniss der Genesung in Betracht kommt; die Fettbeseitigung dient bald als radicales Heilmittel, bald auch als Linderungsmittel. Bei den Mastthieren ist die Feistheit ökonomischer Zweck, wenn sie also hier Besorgniss erweckt, dann ist sie Indication für das Schlachtmesser, vorausgesetzt, dass das Schlachten sonst keine besondere Contra-Indication findet; sobald aber die Feistheit nicht ökonomischer Zweck ist und man eine vorläufige anderweitige Verwerthung höher anschlägt, als die gegebene Fettmasse, dann ist die Indication zur Fettabschmelzung selbst bei schlachtbaren Thieren gegeben.

Selbst bei dem natürlichsten Fettträger, dem Schweine, ist kein naturwüchsiges Gedeihen, wenn die Zuchtthiere fortwährend mit Fettmassen überladen sind. Bei den durch Kreuzung mit den Chinesen geschaffenen feinen Schweinen prävalirt die Feistheit bei mässigem Futter, dies hat bei manchen Schlägen durch fortgesetzte mastige Ernährung und Vererbung, namentlich in der Verwandtschaftszucht so überhand genommen, dass der Verlust bei der Aufzucht durch Fettablagerungen und Verfettungsprocesse sehr gross ist. So lange diese Verluste den ökonomischen Vortheil durch grössere Mastungsfähigkeit nicht aufwiegen, wird man fortfahren, solche Fettträger zu züchten. Aendert sich das ökonomische Verhältniss, so tritt unsere Methode als Vorbauungs- und Heilmittel ein.

Bei Arbeitsthieren kommt Feistheit nicht vor, wenn sie ihrer Bestimmung gemäss verwendet werden; dies ist aber bei Luxuspferden zuweilen nicht der Fall, und dann ist eine übermässige Fettbildung die baldige Folge, welche, namentlich bei müssigen Arbeitsthieren, sehr gern verschiedene Krankheitszustände im Entstehen und Fortbestehen begünstigt. Bei Hunden, die oft als bevorzugte Lieblingsthiere gepflegt werden, tritt Feistheit nicht selten ein, die hartnäckige Hautausschläge, Athemnoth, Stickhusten, Wassersucht u. dgl. m. zur Folge hat.

Fettanhäufungen durch übermässige Ablagerung und Fettmetamorphosen in einzelnen Organen. Die Fettleber steht

hier an der Spitze, sie findet sich namentlich gern neben einem gewissen Grade von allgemeiner Feistheit ein und tritt bei Lämmern und Jährlingen zuweilen als Heerdenkrankheit auf.

2. Voll- und Dickblütigkeit. Beides ist in der Regel beisammen; wo zu viel Blut, da ist das Blut immer zugleich reich an festen Bestandtheilen, namentlich an Blutkörper und Faserstoff; die wahre *Pletora* fällt immer zusammen mit Polycythämie und Hyperinose. In solcher Vollblütigkeit liegt nicht selten eine besondere Disposition, die sich unter ganzen Heerden gewöhnlich durch mehrfache acute Erkrankungs- und Todesfälle unter den kräftigsten Individuen ereignen. Die Entziehungskur dient hier zur Vorbauung. Bei Krankheiten kann solche Polyämie Ursache eines schweren und gefährlichen Verlaufes, ein Hinderniss der Genesung, selbst die Grundlage, der Ausgangspunkt der Krankheit sein, und je nachdem ist die Entziehungskur mehr oder weniger dringlich angezeigt. Einseitige Dickblütigkeit ohne Vollblütigkeit kommt bei und durch Krankheiten zu Stande, das Blut ist dann gewöhnlich mit Kohlensäure überladen und hat die Fähigkeit zu freier Circulation mehr oder weniger eingebüsst; dieser sogenannte dyskrasische Zustand, wie er namentlich bei der Cholera, dem Milzbrande und bei Hinterleibscongestionen und Darmentzündung der Pferde vorkommt und dann das gefährlichste Krankheitsglied bildet, giebt gewöhnlich eine Vital-Indication zum Theil für die entziehende, zum Theil aber auch für die verdünnende und erregende Methode ab.

3. Uebermässige Anhäufung des Blutes in einzelnen Gefässgebieten — Hyperämien, Congestionen —, besonders in gefässreichen und edlen Organen, namentlich wenn Entzündungen und Blutungen zu fürchten oder schon eingetreten sind, wenn sich weitere Beeinträchtigungen in verschiedenen Functionen bemerkbar machen, wenn die sogenannte falsche Schwäche d. h. eine behinderte freie Function des Nervensystems aus der Ueberfüllung mit dunkel-venösem Blute hervorgetreten ist.

4. Fieberhafte Aufregung im Gefässsysteme mit gesteigertem Seitendruck, wenn die Arterie hart oder voll und gespannt, der Tonus überhaupt gesteigert ist, wenn die Körperwärme vermehrt ist — sthenisches Fieber —; sind die sub 3. angeführten Zustände zugleich vorhanden oder zu fürchten, so ist die entziehende Methode um so nachdrücklicher anzuwenden, je wohl-

genährter und kräftiger das Thier ist und je weniger man Ursache hat, die schwächende Nebenwirkung zu beachten.

5. Alle rheumatische Krankheiten, besonders aber die acuten und fieberhaften, erheischen die Entziehungskur meist *in extenso*.

6. Plastische Exsudate, die zur Resorption gebracht werden sollen, periodische Augenentzündungen mit hartnäckigen Trübungen, Drüsenschwellungen, Hypertrophien einzelner Organe und Geschwülste. Hier findet die Entziehung bedingungsweise und mit Auswahl der Mittel ihre Anwendung. (Conf. schmelzende Methode.)

7. Krankheiten der Verdauungsorgane. Man kann es als allgemeine Regel hinstellen, dass bei den Krankheiten der Verdauungsorgane die Entziehung die wesentlichste Heilbedingung ist; es handelt sich hier nicht gerade um Verminderung der Körpermasse, sondern um die Ruhe der leidenden Verdauungsorgane; die Ernährung, der Stoffersatz kann oft recht erwünscht sein, aber es darf nicht geschehen, weil dabei eben die erkrankten Organe belästigt werden.

8. Endlich findet auch diese Methode zur Vorbereitung für wichtige, tief eingreifende Operationen statt, wenn die Fülle in den Verdauungswegen hinderlich oder schädlich ist, und bei allen vollsäftigen Thieren, um die unvermeidliche Entzündung einen weniger fruchtbaren Boden finden zu lassen. In der vernachlässigten Vorbereitung durch Entziehung liegt nur zu häufig der unglückliche Erfolg von den kunstgerechtesten Operationen. Bei Pferden in schwerem Körnerfutter ist es als eine grobe Unterlassungssünde anzusehen, wenn eingreifende Operationen ohne vorherige, Tage lange strenge Diät resp. Hungerkur unternommen werden.

Mittel.

Den Stoff zu entziehen bieten sich vier verschiedene Wege dar, von denen man nach Umständen wählt.

1. Die directen Entleerungen. Die Blutentziehungen und die Abführmittel sind von allen hierher gehörigen Mitteln die am schnellsten und mächtigsten wirkenden, sie finden deshalb in allen Fällen besonders ihre Anwendung, wenn es sich darum handelt, schnell und energisch durch Entziehung einzugreifen; sie sind die strengsten Antiphlogistica, aber zu-

gleich auch diejenigen, wodurch am meisten geschwächt wird, daher sind sie auch bei unzeitiger und unvorsichtiger Anwendung eben so entschieden nachtheilig, als sie bei rechtzeitiger Anwendung im rechten Maasse schnell wirkende Heilmittel sind. Schweisstreibende Mittel sind hier gleichfalls zu erwähnen; sie werden aber gewöhnlich nicht angewendet, um überhaupt zu entziehen, sondern um specielle Stoffe zu entziehen, die durch unterdrückte Hautthätigkeit zurückgeblieben sind und vielfältig noch als die Ursache von rheumatischen Krankheiten betrachtet werden. Die urintreibenden Mittel gehören in sehr beschränktem Maasse hierher, man kann sie lange anwenden, ehe man eine erhebliche stoffentziehende Wirkung wahrnimmt. Alle diese Mittel betrachten wir bei den betreffenden Methoden.

Ueber die Entleerungen von speciellen Stoffen, von einzelnen Bestandtheilen aus der gesammten Körpermasse wissen wir bis jetzt noch sehr wenig; es ist bekannt, dass, wenn man die einzelnen Colatorien und andere Secretionsorgane — Speicheldrüsen, Schleimhäute etc. — zur grösseren Thätigkeit anspornt, diese dann auch die ihrer physiologischen Function entsprechenden Stoffe im grösseren Maasse liefern, dass wir also auch specifisch entziehen können, aber doch nur in einem beschränkten Grade, so weit die betreffenden Stoffe gelöst und in ausscheidbarer Form im Blute schon vorhanden sind; wir wissen aber noch sehr wenig, durch welche Mittel einzelne Bestandtheile gelöst, den entsprechenden Colatorien überliefert und so ausgeschieden werden. Von den Mineralsäuren nimmt man an, dass sie die Kalksalze der Knochen auflösen und ausführen; die vegetabilischen Säuren ziehen nach *Schulz* das Blutroth aus den Bläschen; scharfe Pflanzenstoffe wirken zum Theil ebenfalls lösend auf das Hämatin; durch Alkalien sollen Fette im verseiften Zustande ausgeführt werden u. dgl. m. — Conf. resolvirende Methode.

Bei dem Mangel an specifischen Entziehungsmitteln für bestimmte Substanzen, für gewisse Gewebstheile müssen wir oft den ganzen Organismus angreifen und ihn abzehren lassen, um die Entziehung an einem bestimmten Theile zu erreichen.

2. Beförderung des Stoffverbrauchs durch Muskelarbeit. Der Verbrennungsprocess wird mächtig gefördert; die Kohlenstoffausscheidungen werden bei Körperbewegung um

das Mehrfache gesteigert sowohl dureh Haut- als durch Lungenthätigkeit; das Fett ist es daher besonders, was hierdurch entzogen wird. Dieses Mittel kann natürlich nur dann seine Anwendung finden, wenn die Krankheitsproeesse nicht unbedingt Ruhe verlangen, wie z. B. alle Entzündungen und Fieber, besonders bei Brustkrankheiten; ist dieses nieht der Fall, so findet die Körperbewegung überall eine vortreffliehe Anwendung, wenn übermässige Körperruhe die Hauptursache von den pathischen Zuständen ist, welehe die Entziehung erheischen. Ich weise bei diesem Mittel besonders auf die feisten Schoosshündchen mit allen weiteren, daraus herfliessenden Gebrechen und auf diejenigen Pferde hin, die nicht zu den Arbeitsthieren, sondern zu den Faullenzern gehören, die bei gutem Futter Wochen lang stehen und vegetiren, die sich steif stehen, rheumatiseh und giehtisch werden, weil sie im Ueberfluss leben und wenig consumiren. Körperbewegung ist ein fettzehrendes, wie sie in angemessenen Graden ein muskelstärkendes Mittel ist.

3. Verminderte Stoffzufuhr. A. Entziehung des Futters. Von der gänzlichen Entziehung der Nahrung bis zu einer etwas knappen Diät giebt es verschiedene Abstufungen der Wirksamkeit dieses Mittels; wir haben es in der Hand, in den verschiedensten Graden je nach der Entschiedenheit und Dringliehkeit der Indicationen zu entziehen. Hierbei wird der Organismus angetrieben von sich selbst zu zehren, er wird zur Selbstverdauung genöthigt, wie *Ruppius* sagt. Wie raseh diese Entziehung wirkt, sehen wir an der bald hervortretenden Abnahme des Körpergewichts, und wie weit wir damit im äussersten Falle gehen können, ersieht man aus der Thatsaehe, dass das normalmässig genährte Thier ohne Lebensgefahr naeh und nach um $^1/_3$ seines Gewichts verlieren kann.

Die verminderte Stoffzufuhr ist das beste Mittel dieser Methode, und wenn die Indieation zur Entziehung nicht besonders dringend ist, wenn die langsame und naehhaltige Entziehung besonders beabsiehtigt wird, dann ist es unersetzlich. Wo die Entziehungskur als Vorbauungskur ihre Anwendung findet, wo die Thiere im Ueberfluss von kräftigen Nahrungsmitteln gelebt haben, so dass die bei den Indieationen angeführten Krankheitszustände aus Gründen befürchtet werden, und namentlich in allen den Fällen, wo Krankheiten herrsehend sind, die sieh ihre Opfer hauptsächlich

unter den bestgenährten Individuen aufsuehen, da ist diese Entziehung das wirksamste Mittel. Eine durch anhaltend reichliche Ernährung bedingte vollsaftige Körperconstitution, die eine abnorme Anlage involvirt, wird am naturgemässesten und auf die Dauer nur durch strenge Diät zurückgebildet — s. Vorbauung bei robuster Constitution. Als Heilmittel bei schon vorhandenen Krankheiten leitet sich diese Kur bei acuten Krankheiten in den meisten Fällen, namentlich bei allen Krankheiten der Verdauungsorgane, bei Entzündungen edlerer Organe, bei grösseren Schmerzen und starker Aufregung im Gefässsysteme ganz von selbst ein durch Verminderung oder gänzliches Verschwinden des Appetits — instinctmässiges Naturheilbestreben.

Wir dürfen in dieser Beziehung nicht unbedingt auf den Instinct bei unseren Hausthieren bauen; es giebt auch acute Krankheiten, bei denen der Appetit nicht erheblich, wenigstens nicht in dem Grade vermindert als zur Heilung erforderlich ist, z. B. bei allen rheumatischen Krankheiten, wenn es nicht zu Entzündungen innerer edler Organe gekommen ist u. a. m. Ein verschlagenes Thier kann durch sofortiges Hungern in der Regel eben so sicher wieder hergestellt werden, als es ohne alle Beschränkung in der Ernährung sich bei jeder Behandlung zum Krüppel frisst. Nicht allein bei acutem Rheumatismus mit und ohne Hufentzündung, sondern auch bei verschlepptem und solchem, der von Hause aus chronisch und fieberlos ist, bei dem sogenannten Futterverschlage ist die strengste Diät nöthig, obwohl das Thier meist einen ungetrübten Appetit zeigt.

Die vollständige Entziehung der Nahrungsmittel, die Hungerkur — *Methodus per abstinentiam* —, die natürlich nur für kurze Dauer fortgesetzt werden kann, findet im Ganzen selten Anwendung; bei schweren Krankheiten in den Verdauungsorganen, bei dem erwähnten Rheumatismus, bei heftigem Wundfieber nach manchen Operationen, namentlich nach Bruchoperation, nach dem Pansen- und Schlundschnitt ist sie sehr anzurathen.

Die theilweise Entziehung findet sehr häufig ihre Anwendung, wenn auch nicht gerade als die alleinige oder Hauptkur, so doch als sehr wirksame therapeutische Diät neben andern Heilmethoden, die ohne diese von zweifelhaftem Erfolge sind. Diese Entziehungsdiät in verschiedenen Graden kommt neben den entsprechenden Heilmethoden in Anwendung einmal, um dem kranken Organe möglichst Ruhe, dem Krankheitsvorgange keine weitere Anregung zu geben, und anderntheils auch, um die angewandte Arznei in ihrer Wirkung zu unterstützen; schmä-

lern wir z. B. bei den Abführmitteln die Futterration, so können wir sicherer auf die Wirkung rechnen; die Mittel, welche die Resorption befördern, effectuiren ohne Unterstützung durch Entziehung der Nahrungsmittel sehr wenig.

Diese Abzehrung macht sich gradatim in verschiedenen Stoffen und Geweben bemerkbar, zunächst kommt das gelöste Proteïn, das Eiweiss, dann das Fett und Fettgewebe an die Reihe, demnächst die Muskelfasern, das Parenchym der Leber, der Milz, der Milch- und Lymphdrüsen, der Blutkörper und selbst der Knochen. Die Nervensubstanz und das Auge werden hierbei wenig berührt — *Chossat.*

Ein fettes Pferd von 405 Kilogr. hatte nach 1 Monat langem Hungern 80 Kilogr., also etwa $^1/_5$ am Körpergewichte verloren, der tägliche Verlust betrug 2,66 Kilogr., das ist etwa $^1/_2$ Procent. Die Temperatur sank dabei nicht. Nach dem Tödten betrug die gesammte Blutmasse 27 Kilogr., also $^1/_{12}$ des lebendigen Gewichts; das Blut hatte $^1/_{10}$ an Blutkörperchen verloren; alle Theile waren abgezehrt, Gehirn und Rückenmark aber nicht; das Fett nicht ganz verschwunden; die atrophirten Knochen zeigten in der Marksubstanz Fett — *Colin. Annales de méd. vét. publ. à Bruxelles. XII. 1863.*

2 Hunde verloren in 6 Tagen durchschnittlich 1,28 Proc. Körpergewicht. Eine Katze verlor in den ersten 6 Tagen 2,97 Proc., in den folgenden vier Tagen 3,29 Proc., in den folgenden 5 Tagen 3,31 Proc., in 15 Tagen also = 9,57 Proc. Beim Fieber beträchtlich grösserer Verlust; mitunter das Doppelte.

B. Entziehung des Wassers. Die allmählige Entziehung des Getränkes für einige Zeit bei knappem und trocknem Futter — das *Schroth*'sche Heilverfahren — ist ein sehr wirksames Mittel der entziehenden Methode. Der so herbeigeführte Defect an Wasser im Körper äussert sich in zwei Richtungen, einmal durch rasche Aufnahme der Feuchtigkeit ausserhalb der Gefässe, durch gehobene Resorption, und zweitens durch fieberhafte Steigerung des Verbrennungsprocesses, Vermehrung der inneren Consumtion. Beide Wirkungen unterstützen sich gegenseitig und haben dadurch eine hohe Bedeutung für diese Methode überhaupt, namentlich aber bei vorwaltenden wässerigen Bestandtheilen, bei Oedemen, bei hydropischen Ergüssen, bei übermässigen wässerigen Secretionen, bei Durchfall und Harnruhr, Schleimflüssen, bei Entzündungen mit der Tendenz zu reichlicher Exsudation, bei bereits eingetretener Exsudation und bei Exsudaten nach bereits verschwundenen Entzündungen.

Bei der Lungenseuche habe ich keines der empfohlenen Arzneimittel von so entschiedener Heilwirkung gesehen, als die trockene Diät, die Heudiät. Nachdem mir wiederholt ein ungewöhnlich gutartiger Verlauf unter

ökonomischen Verhältnissen in sogenannten Holländereien vorgekommen war, wo das Vieh nur mit Heu ernährt wurde, ordnete ich eine Heudiät mit theilweiser Entziehung des Getränkes an, die Thiere bekamen reines kaltes Wasser und nie bis zur vollen Stillung des Durstes. Der Verlauf der Seuche war hierbei stets ungewöhnlich günstig.

4. Mittel, welche an sich eine abzehrende Wirkung haben — *Tabifica, Antiplastica.* Wie diese Mittel ihre Wirkung veranstalten, ist im Allgemeinen noch ziemlich dunkel, die möglichen Wirkungsweisen sind: a) Beeinträchtigung der Verdauung, der Chylification, der Blutbereitung und des Stoffansatzes in den Geweben — die Hemmung in einem dieser Vorgänge genügt schon zur Erklärung der abzehrenden Wirkung —; b) Lösung, Schmelzung der Stoffe, Förderung der Resorption und der Ausscheidung. — Die verschiedenen Mittel haben sicher auch verschiedene Wirkungsweisen.

Die Alkalien und ihre Salze. Das wirksamste dieser Mittel ist nach meinen Versuchen das oxalsaure Kali — conf. Urintreibende Methode —; hieran schliessen sich die sogenannten kühlenden Salze, die deshalb bei entzündlichen Krankheiten vorzugsweise zur Anwendung kommen, als: Kali- und Natronsalpeter, Brechweinstein — die wirksamsten Antiphlogistica dieser Art —, Doppelsalz, Glaubersalz, essigsaures und weinsteinsaures Kali, Salmiak etc. Ausserdem sind das Queeksilber, besonders das Kalomel, das Jod und Chlor hierher zu zählen. — S. resolvirende Methode.

Contra-Indicationen.

Es ist hier zunächst hervorzuheben, dass mit der Entziehungsmethode eine Schwächung, eine Consumtion der Kraft verbunden ist, welche niemals die beabsichtigte und die eigentliche Heilwirkung, sondern stets eine unvermeidliche Nebenwirkung ist, wie bereits näher besprochen worden. Rücksichtlich der Kräfte muss man aber durchweg bei allen Methoden conservativ verfahren; deshalb steht Körperschwäche an der Spitze der Contra-Indicationen. An sich selbst ist sie noch keine Gegenanzeige, weil Kräftigkeit des Körpers nie eine Anzeige für die Entziehung ist. Bei schon vorhandener oder während der entziehenden Heilmethode eingetretener Schwäche ist unter allen Umständen abzuwägen,

in welchem Grade sie vorhanden ist und ob bei derselben die schwächende Nebenwirkung der Mittel gefahrdrohender ist, als deren Heilwirkung; in diesem Falle ist die Körperschwäche eine entschiedene Contra-Indication, im umgekehrten Falle findet die entziehende Methode ihre zweckmässige Anwendung trotz der Körperschwäche, natürlich mit derjenigen Vorsicht, dass die schwächende Beiwirkung den Fonds von Kräften nicht überschreitet.

Man darf nie sagen: Hier ist Schwäche, Asthenie, deshalb darf nicht entzogen und noch mehr geschwächt werden, hier muss gestärkt, erregt werden, und so umgekehrt im entgegengesetzten Falle; denn die sogenannte Sthenie und Asthenie sind ein Accidens, es bestehen neben den verschiedenen Graden von Schwäche und Kraft noch andere Abnormitäten, Krankheitsprocesse und Krankheitszustände, welche maassgebend sind für die in Anwendung kommenden Methoden und Mittel. Die Lehre hat kein Fundament mehr, welche die Heilbedürfnisse im Organismus nach einem, mit einer Scale versehenen Kraftmesser ordnet und bei 0^0 diejenige Reaction setzt, welche heilsam ist und zur Genesung führt, darüber hinaus aber zu grosse Körperkraft, zu starke Reaction, darunter zu schwache Reaction sieht, wo man über und unter 0^0 ein unheilsames Naturheilbestreben setzt und demgemäss die Naturheilkraft durch schwächende resp. stärkende Mittel auf den rechten Weg führt. So einfach liegt nun einmal die Sache nicht für den Therapeuten. Die Contra-Indicationen gegen einzelne Mittel dieser Methode ergeben sich aus den speciellen Indicationen für einzelne Mittel von selbst; dass z. B. die Entziehung des Getränks nicht stattfinden darf, wenn es sich bei sthenischem Fieber bei hoher und bedrohender Fieberhitze um Abkühlung handelt, ist selbstverständlich.

Blutentleerungen, blutentziehende Methode. Methodus sanguinem evacuans.

Die Blutentziehungen gehören der vorstehenden Methode mit an, sie werden aber besonders abgehandelt, weil die Frage über die Entziehungen und Nichtentziehungen des Blutes von grosser Bedeutung ist für die Praxis

und die Ansichten darüber sehr weit auseinander gehen. Die Zeit liegt noch nicht lange hinter uns, wo noch der Grundsatz galt *„quae medicamenta non sanant, ferrum sanat“*, ein Grundsatz, der in doppeltem Maasse bei den Thieren zur Vollziehung kam, bei denen der Aderlass nicht allein als ein souveränes Heilmittel, sondern auch als ein Universal-Vorbauungsmittel betrachtet wurde.

Nach und nach ist man von diesem Missbrauche und jetzt sogar vom Gebrauche des Aderlasses zurückgekommen, zwischen diesen äussersten Extremen liegen ungefähr 3 — 4 Decennien. Einen sehr wesentlichen Antheil an diesem Wechsel hat die Homöopathie, man sah in der homöopathischen Kur Patienten genesen, die an Entzündungen, selbst an Lungenentzündung litten und bei denen ein gewissenhafter Allopath die Unterlassung einer Blutentziehung nicht verantworten mochte. So weit es sich um den früheren Missbrauch handelt, ist dieser Einfluss der Homöopathie auf die Therapie ein verdienstvoller, leider aber ist dies Verdienst durch Hinführung zum entgegengesetzten Extreme wieder gesehmälert worden.

Augenblicklich befinden wir uns in einer therapeutischen Richtung, wo es unerhört erscheint, die Blutentziehungen noch als eine besondere Heilmethode abzuhandeln. Es könnte deshalb leicht den Ansehein haben, als ob ich mich noch auf einem überwundenen Standpunkte befände, wenn ich noch Indicationen zu Blutentziehungen vorführe. Wie die erste Auflage dieses Werkes nachweist, habe ich schon damals die extremen Gegensätze zurückgewiesen, den Missbrauch ebenso verurtheilt, als den Gebrauch bei bestimmten Indicationen vertheidigt. Auf diesem Standpunkte befinde ich mich im Wesentlichen auch heute noch, nur dass ich auf Grund meiner eigenen Erfahrungen in der Beschränkung einen Schritt weiter gegangen bin und durch eine strengere Fassung der Indicationen auch der modernen Richtung eine Concession gemacht habe.

In die moderne Verurtheilung des Aderlasses kann ich nicht einstimmen aus folgenden Gründen:

1) Die allgemeinen Blutentziehungen haben nicht die tief eingreifenden feindlichen Wirkungen, nicht die nachtheiligen Folgen, wie sie stellenweis mit grellen Farben geschildert worden sind; das Blut als den edelsten Saft, den Lebenssaft hinzustellen, an den man sich nicht vergreifen dürfe, steht im directen Widerspruche mit der Thatsache, dass es keinen Theil des Körpers giebt, der so vollständig und schnell regenerirt werden kann, als das Blut. Werfen wir aber einen weiteren Blick auf das praktische Gebiet, so kann man sich tausendfältig aus der Vergangenheit, wie in der Gegenwart, in der Praxis, wie experimentell davon überzeugen, einmal, dass bei gesunden Individuen mässige, ja selbst beträchtliche Blutverluste recht gut ohne weitere Folgen ertragen werden, und zweitens, dass die Folgen auch bei kranken Thieren nicht so entschieden nachtheilig sind, wenn sie ohne Indication, aber natürlich auch ohne besondere Contra-Indication angeordnet werden, wie die blutscheuen Therapeuten annehmen. Nach dem Urtheile dieser über den Aderlass müsste namentlich in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts ein gräuliches Hinmorden unter Menschen und Thieren geherrscht haben, dem aber doch nicht so gewesen ist, wie ja noch ein grosser Theil der lebenden Therapeuten aus eigener

Erfahrung weiss. Nirgends mehr als in der Thierheilkunde lassen sich Beweise gegen die Uebertreibung der Furcht vor dem Aderlassen nachweisen. Wenn man nicht direct gegen alle Heilregeln handelt, so ist es mit einem nicht angezeigten Aderlasse nicht so gar gefährlich.

2) Wirft man sich die Frage auf, ob denn der Aderlass wirklich so entbehrlich sei und keine Indicationen für denselben existiren, so muss man bei unbefangener Auffassung der pathologischen Thatsachen mit einem entschiedenen „Nein" antworten. Es giebt ein relatives und absolutes, ein allgemeines und noch mehr ein örtliches „Zuviel" an Blut, und wenn darin auch nicht gerade die *Causa proxima* liegt, so ist darin doch immer ein gewichtiges Krankheitsglied für die Therapie gegeben, welche kein directeres und wirksameres Mittel dagegen hat, als den allgemeinen resp. örtlichen Aderlass. „Du sollst kein Blut vergiessen" ist ein biblisches und criminalistisches Gesetz, das für den Therapeuten nicht existirt, für diesen heisst es einfach „vergiesse nicht unnütz Blut".

Bei unseren grossen Hausthieren, besonders bei den Pferden, scheint die Entbehrlichkeit des Aderlasses viel beschränkter zu sein, als bei den Menschen.

I. Die allgemeinen Blutentziehungen.

Der Aderlass.

Es handelt sich hier um die Blutentleerung aus einem grösseren Gefässe zur therapeutisch wirksamen allgemeinen Verminderung der ganzen Blutmasse. Eine solche Entleerung aus einer Arterie — *Arteriotomie* — ist mit Recht ausser Gebrauch gekommen, sie findet nur noch in der Form der Amputation der Ohren und des Schwanzes, besonders bei Schweinen statt. Die Oeffnung einer grösseren Vene — *Phlebotomie, Venae sectio* — ist jetzt so entschiedene Regel, dass sie selbstverständlich ist, wenn man von Aderlassen spricht.

Die Wirkungen der Aderlässe.

Anstauung des Blutes in der behufs des Oeffnens comprimirten Vene und deren gesammten Gefässgebiete ist der erste Eingriff in die Circulation; vielfältig ist er unerheblich, mitunter heilsam, zuweilen lebensgefährlich, selbst tödtlich. Die Jugularvene ist diejenige, welche bei den meisten Hausthieren zum Aderlass benutzt wird, das Anstauen des Blutes geht also nach dem Kopfe zu, bei Anlegung der Schnur, wie es beim Rinde in der Regel und von den weniger Geübten

auch bei den übrigen Thieren geschieht, findet sie — die Anstauung — auf beiden Seiten statt, und unterhalb der Compression tritt natürlich eine Leere ein, das Herz bekommt daher mit einem Male weniger Blut, es schickt weniger in den kleinen Kreislauf und so haben wir bei grosser Blutfülle im Herzen, im kleinen Kreislaufe und bei Lungenentzündungen schon einen erleichternden Einfluss, noch ehe einmal Blut fliesst. Ist der Kopf frei von allen Krankheitszuständen, und das Blut nicht zu sehr entartet, so hat das Anstauen nach dem Kopfe hinauf keine Folgen weiter, es wird durch tiefer liegende Venen immer noch so viel Blut abgeleitet, als zur Verhütung der üblen Zufälle nöthig ist; aber bei hyperämischen Zuständen in dem Gehirn und den Gehirnhäuten, ferner bei dickflüssigem, schwarzem Blute, bei den sogenannten brandigen Darmentzündungen, beim Milzbrande und allen Krankheiten mit hypercarbonisirtem Blute pflegen Schwindelanfälle einzutreten.

Das Schwindeligwerden nach dem Anlegen der Aderlassschnur in den Fällen, wo kein Gehirnleiden vorhanden, ist immer ein Beweis von einer gewissen kohlenstoffreichen, dickflüssigen Beschaffenheit des Blutes. In Gegenden, wo der Milzbrand stationär ist und häufig vorkommt, wird es als ein Erkennungszeichen für den Milzbrand genommen; obgleich dies nicht richtig ist, so bleibt es doch in jenen Milzbrand-Gegenden ein für die Praxis wichtiges Merkmal, weil die übrigen Krankheitszustände sehr selten sind, welche dieselbe Erscheinung zur Folge haben. Thiere, die dem Laien noch vollkommen gesund erscheinen, zeigen beim Milzbrande schon grosses Unbehagen, Schwanken und Zittern, wenn die Aderlassschnur umgelegt wird.

Die Stromschnelle wird — nach *Volkmann's* hämadynamischen Untersuchungen — während der Blutentziehung in allen den Gefässen gesteigert, welche nach der Oeffnung zuleiten. In dem entsprechenden venösen Gefässgebiete muss also während des Abfliessens eine geringere Blutmenge, eine geringere Spannung gegeben sein. *Donders* hat dies auch durch directe Beobachtung bestätigt; er beobachtete das Verhalten der Blutgefässe der *Pia mater* bei einem Kaninchen unter dem Einflusse der In- und Exspiration und nahm dabei wahr, dass die Gefässe sich bei einer schnellen Blutentleerung bedeutend retrahirten. Hierin liegt nun wieder eine heilsame Einwirkung auf die Circulationsstörung in den entsprechenden kleinen Gefässstämmen und Haargefässen durch directe Ableitung; hierdurch kann aber auch wieder Schwindel und selbst Schlagfluss

edingt werden durch Blutleere, durch plötzliches Aufheben iner, längere Zeit bestandenen Spannung vermittelst Druck bei Gehirnhyperämien — bei Pferden mit solchen Gehirnleiden tre- en diese Zufälle allemal ein, wenn man das Blut aus einer rossen Oeffnung massenhaft abströmen lässt.

Die momentan eintretende lähmende Wirkung, die ohnmächtig machende Wirkung, wie es bei den Menschen nicht selten vorkommt, ohne dass die Veranlassung in den erwähnten Circulationsverhältnissen zu suchen ist, tritt bei den Hausthieren nicht ein.

Die Verminderung der Blutmasse selbst nun hat einen vielseitigen Einfluss; drei Fundamentalwirkungen sind zunächst an die Spitze aller weiteren Wirkungen zu stellen:

1. Der Seitendruck auf die Gefässwandungen wird geringer; ein Effect, der jedoch nur bei stärkeren Aderlässen hervortritt, der aber gerade dann am grössten und von direct heilsamer Wirkung ist, wenn der Seitendruck krankhaft gesteigert ist, also im Gebiete einer Hyperämie. Steigerung des endosmotischen neben Verminderung des exosmotischen Stromes — gesteigerte Resorption —, Verminderung des, unter vermehrtem Seitendruck stattfindenden Austritts der weissen Blutkörper (*Cohnheim, Virchow's* Archiv, Bd. 40. S. 1) und Verminderung der Stromschnelle knüpfen sich sofort an den verminderten Seitendruck.

Hering (*Virordt's* Archiv, 12. Jahrg. 1. Heft) fand bei seinen Versuchen über die Schnelligkeit des Blutlaufes, dass mässige Aderlässe hierauf keinen Einfluss äussern, dass aber starke Blutverluste trotz der gesteigerten Pulsfrequenz eine Verzögerung des Kreislaufes herbeiführen. Auf der Verminderung des Seitendruckes und der Strömung beruht auch die Selbststillung der Blutungen aus nicht zu grossen Gefässen und die blutstillende Wirkung des Aderlasses in Fällen, wo das austretende Blut gefährlicher ist, als der Blutverlust — bei Lungenblutungen z. B.

2. Mit der Quantität der Blutkörperchen nimmt auch die Reizsumme auf Gefäss- und Nervensystem ab, damit sinkt die Energie der Herzthätigkeit, der Tonus zunächst in den Gefässwandungen und weiterhin in allen Geweben; mit der Quantität nimmt ferner das Athembedürfniss, die Intensität des Athmens und die Temperatur ab. Alles dieses tritt aber nur erst bemerkbar hervor bei starken Aderlässen.

Geringe Temperaturverminderungen nach grossen Aderlässen stehen im Allgemeinen fest, sie halten aber gewöhnlich nicht lange vor, sind oft schon nach einigen Stunden wieder verschwunden, oft erst später; oft zeigt sich vor dem

Sinken erst eine Steigerung; zuweilen hat man nur eine Steigerung beobachtet. So waren auch die Ergebnisse der von *Kettler* (Beitrag zur Theorie des Fiebers 1867) in neuester Zeit angestellten Versuche von verschiedenen Resultaten. Meine desfallsigen Versuche waren ebenfalls von verschiedenen Ergebnissen, sie haben mich zu der Ueberzeugung gebracht, dass hier noch verschiedene Faetoren in Betracht kommen, die wir noch nicht alle kennen und berechnen können, dass wir auf diese Wirkung kein sonderliches Gewicht in der Therapie legen und den Aderlass auch nicht als ein antipyretisches Mittel betrachten können, dass starke Aderlässe aber bei pletorischen Constitutionen mit und ohne Fieber, bei sthenischen Fiebern mit sehr hoher Temperatur, immer die Temperatur herabsetzen und von heilsamer Wirkung sind.

3. Die dritte Fundamentalwirkung ist die Blutveränderung, die aber immer erst in weiterer Folge secundair hervortritt. Das Blut regenerirt sich nach stattgefundenen Verlusten, der Wiederersatz der verschiedenen Bestandtheile geschieht aber nicht in gleicher Zeit, am schnellsten ersetzen sich Salze und Wasser, langsamer und je nach dem Vorhandensein der nöthigen Ersatzmittel in verschiedenen Graden die Eiweiss-Substanzen, und zuletzt erst die Blutkörperchen, die sich langsam zu den vollständigen, Farbstoff tragenden Körperchen heranbilden. Jeder Blutverlust muss mithin eine Abänderung in den Proportionen der Blutbestandtheile haben, und dies ist denn auch in der That nachgewiesen. Bei grossen Aderlässen findet man, dass die festen Bestandtheile, Blutkörperchen und Faserstoff, abnehmen, das Blut wässeriger, heller geröthet und dünnflüssiger wird, dass weiterhin die Plastieität wieder zunimmt, das immer noch heller geröthete Blut reichhaltiger an farblosen Körperchen ist, und erst nach längerer Zeit die gefärbten Körperchen in dem normalen Mischungsverhältnisse ersetzt sind. Je grösser der Blutverlust, desto auffälliger die veränderte Mischung und desto langsamer erfolgt auch natürlich die Ausgleichung bis zum Normalen.

Bei kleinen Aderlässen ist das Verhältniss etwas anders, der Faserstoff wird hierdurch — nach *Nasse* — vermehrt, was besonders nach wiederholten kleinen Aderlässen auffällig hervortritt, wodurch denn auch solche Blutverluste in ihren weiteren Folgen von ganz anderer Wirkung sein müssen. Woher in diesen Fällen der Faserstoff kommt, ist noch unbekannt; zwei Möglichkeiten liegen nahe: 1) er rührt von geförderter Faserstoffmetamorphose aus Eiweiss her, oder er wird 2) durch

gesteigerte Resorption, die nach jedem Aderlass statt hat, aus der Substanz der Organe genommen. Letzteres gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, als wir jetzt wissen, dass die Hyperimose bei Entzündungen aus dem entzündeten Gewebe stammt.

Die Zeit zur Regeneration der Blutkörperchen ist unter verschiedenen Verhältnissen sehr verschieden. Was man bei den Menschen beobachtet hat, dass in einzelnen Fällen, namentlich bei Kindern, die Verminderung der festen Bestandtheile Monate nach einem starken Aderlasse noch merkbar war, während in anderen Fällen nach wenigen Wochen eine vollkommene Ausgleichung eingetreten ist, dies kann man auch bei Thieren beobachten. Am langsamsten dürfte die Ausgleichung der festen Bestandtheile durch Ersatz der Blutkörperchen bei Schafen und Ziegen erfolgen. Bei Pferden und Rindern kann man in 15 bis 20 Tagen nach und nach so viel Blut entziehen, als überhaupt die Gesammtmasse beträgt. Es müssen also auch in dieser Zeit beträchtliche Quantitäten von Blutkörperchen gebildet werden können. Gute Nahrungsmittel, ungestörte Verdauung und Assimilation sind hierbei natürlich die ersten Bedingungen.

Indicationen und Contra-Indicationen.

Aus diesen Wirkungen der allgemeinen Blutentleerungen ergeben sich die Bedingungen der heil- und unheilvollen Wirkungen, die Indicationen und Contra-Indicationen, welche demnach nicht aus dem Namen der Krankheit, sondern nur aus den in dem individuellen Falle vorhandenen Umständen zu entnehmen sind, wobei der Regel nach nicht einzelne Erscheinungen, sondern die gesammten Verhältnisse leitend sein müssen. Sind die Verhältnisse so gemischt, dass der Aderlass einerseits angezeigt, andererseits aber wieder verboten ist, dann müssen die wichtigsten und dringlichsten Umstände maassgebend bleiben.

Die wichtigsten Zeichen und Umstände, welche den Aderlass gebieten, wie auch diejenigen, welche denselben verbieten, sind folgende:

1. Körperconstitution und Alter. Thiere, die von robuster Constitution mit straffem Faserbau sind, die kräftige Nahrung reichlich bekommen, bei denen sich in allen Theilen eine gewisse Blutfülle ausspricht, solche Individuen, besonders unter den grösseren Hausthieren, vor allem unter den Pferden, erheischen bei fieberhafter Aufregung im Gefässsystem in der Regel den Aderlass; Körperschwäche, Blutarmuth, Blutwässerig-

keit, bleichsüchtige und kachektische Zustände weisen ihn entschieden zurück. Zarte Jugend und hohes Alter involviren keine unbedingten Contra-Indicationen, aber sie fordern zur grössten Vorsicht auf und gestatten nur bei entschieden ausgesprochener Dringlichkeit einen Aderlass. Trächtigkeit an sich ist keine Contra-Indication, bei hoher Trächtigkeit aber bringen grosse Aderlässe leicht Abortus.

2. Die Beschaffenheit des Pulses. Der vermehrte Widerstand, den die Arterie dem drückenden Finger entgegensetzt, der gespannte, volle und starke, wie der harte, zusammengezogene Puls indicirt den Aderlass, während der leicht zusammendrückbare, schwache, elende, so wie auch der bei dieser Beschaffenheit zugleich unregelmässige, aussetzende, ungleiche Puls in der Regel eine Gegenanzeige abgiebt.

3. Die Beschaffenheit der Venen. Gefüllte, strotzende Venen und dilatirte venöse Herzseite — verstärkter diastolischer Herzton, oder pochender Herzschlag bei einem Herztone —, verlangen oft recht entschieden den Aderlass, trotzdem hierbei der Puls am Kopfe gewöhnlich nur schwach izt; leere Venen sind mehr gegen denselben aber nicht unbedingte Contra-Indicationen.

4. Circulationsstörungen, active und passive Congestionen, Blutstockungen und Entzündungen, namentlich in blutreichen und edlen Organen, verlangen den Aderlass um so dringender, je stürmischer die Zufälle auftreten und je grösser der Seitendruck in den Gefässen ist. Die depletorische Wirkung ist hier hoch anzuschlagen (conf. S. 302). Bei Dyspnoë ist der Aderlass oft das einzige Rettungsmittel. Bei Pneumonien sind die Aderlässe nicht so unbedingt erforderlich, als man früher glaubte, sie sind aber auch nicht so entbehrlich, als man jetzt vielfach annimmt, am allerwenigsten aber bei Pferden. Ich muss hier den Aderlass bei unseren Hausthieren so lange als Regel empfehlen, als nicht besondere Contra-Indicationen gegeben sind. Mit der Stauung wird der Seitendruck vermindert, die Oedembildung coupirt, und so direct die möglichste Erleichterung verschafft.

Nach *Kettler* (l. c.) wird das Blut nach dem Aderlass durch vermehrte Resorption im entzündeten Gewebe mehr mit pyrogenem Stoff vergiftet,

er Aderlass sei deshalb als antifebriles Mittel bei den Entzündungen ganz u verwerfen. Dieser Gegenstand bedarf aber erst noch der weiteren Conole; vorläufig müssen wir den praktischen Standpunkt festhalten. Wo s sich übrigens um Erleichterung der Circulation, um eine depletorische Wirkung handelt, dann darf man selbst auf etwas mehr Fieber nicht so hr achten, zumal wir anderweitige kühlende Mittel besitzen.

5. Die Beschaffenheit des Blutes. Sie ist theils aus en Erscheinungen annähernd erkennbar, theils aus den Urachen zu folgern, und in anderen Fällen durch den Probeaderass zu ermitteln.

Das schnell zu einem derben Blutkuchen erstarrende lut, was gar keine, oder eine nicht zu grosse, feste, lastische Speckhaut absetzt, langsam und nur wenig Serum ausscheidet, solches Blut giebt ein Anzeichen um ferneren Aderlasse, wenn die übrigen Zustände zugleich afür sprechen; während umgekehrt ein lockerer, nach einiger eit wieder mehr zerfliessender, bei Pferden mit einer grossen eléeartigen Speckhaut versehener Blutkuchen, der bald im Serum schwimmt, eine Contra-Indication abgiebt.

Bei diesen Gerinnungsverhältnissen muss man das verschiedene normale physikalische Verhalten bei den verschiedenen Thiergattungen berücksichtigen. Das Blut des Rindes gerinnt immer nur langsam, der Blutkuchen trägt nie eine Speckhaut und scheidet erst nach Tagen einige Tropfen Serum aus; in diesem Verhalten liegt eben so wenig eine Indication für den Aderlass als in dem sehr schnellen und festen Gerinnen des Blutes von Schafen.

Bei Plethora, bei Polycythämie ist der Aderlass unentbehrlich, wenn sich passive Congestionen zeigen; zur nachhaltigen Wirkung muss sich natürlich eine entsprechende knappe Diät anschliessen. Das mit Kohlenstoff überladene mehr dickflüssige Blut, welches in höheren Graden eine theerartige Beschaffenheit hat, und von *Schulz-Schulzenstein* „melanotisch“ genannt worden ist, ein Blut, was die Fähigkeit zum Athmen mehr oder weniger eingebüsst hat, träge in den Adern fliesst, den hydrodynamischen Gesetzen wenig folgt, dern Stagnationen in gewissen Venengebieten veranlasst, leicht Asphyxie bedingt, ein Blut, das bei dem Milzbrande *in optima forma*, ausserdem aber auch bei Hinterleibscongestionen und Entzündungen der Pferde oft vorkommt, solches Blut verlangt den Aderlass besonders bei den Hinterleibsleiden der Pferde

neben flüchtigen, herzstärkenden Mitteln, kalten Begiessungen und Frictionen. Ausserdem ist der Aderlass bei Blutvergiftungen indicirt, sofern dadurch die Giftmenge im Körper durch theilweise Auslcerung mit dem Blute vermindert werden kann. Man hat hier sogar neben wiederholt starken Blutentleerungen die Infusion vorgeschlagen — das substituirende antidotische Verfahren.

6. Der herrschende Krankheitscharakter — *Genius epi- et enzooticus.* Es giebt Jahreszeiten, Jahrgänge und Localitäten, wo der Aderlass häufiger sich heilsam bethätigt, während umgekehrt es auch wieder Zeiten und Jahre giebt, wo man meist auf den Aderlass verzichten, unter allen Umständen aber damit sehr vorsichtig sein muss; in jenen Fällen sind die Blutdürstigen, in diesen die Blutscheuen die glücklichsten Therapeuten. In Zeiten, wo ein allgemeiner sthenisch-entzündlicher Krankheitscharakter herrschend ist, die Erfolge von den Aderlässen günstig sind, da braucht man nicht karg mit der Entziehung zu sein, leise Indicationen genügen schon dafür; unter den entgegengesetzten Verhältnissen aber darf man nur den entschiedensten, dringenderen Anzeigen für den Aderlass folgen.

7. Endlich giebt es noch einzelne gewisse Krankheitsformen, welche in der Regel einen Aderlass erheischen oder verwerfen. Vollblütige Thiere, die an Hautausschlägen, Hautjucken, Rothlauf, Hitzblattern, Nesselsucht u. d. m. leiden, verlangen den Aderlass; bei gutgenährten hochträchtigen Kühen ist der Aderlass einige Zeit vor dem Kalben ein ganz geeignetes Präservativmittel gegen Kalbefieber, Euterentzündungen und dicke Nabel der Kälber. Gedeihen Leibesfrüchte von zu vollblütigen Thieren nicht nach der Geburt, so ist ein Aderlass überhaupt oft ein heilsames Präservativmittel. Der Rheumatismus, namentlich der acute, der Verschlag, kann den Aderlass bei Pferden selten entbehren; tetanische Krämpfe werden durch grosse Aderlässe oft beruhigt, namentlich bei rheumatischem Ursprunge; typhöse Krankheiten — wenigstens wie sie jetzt auftreten, vertragen gewöhnlich keinen Aderlass, bei dem Milzbrande in ausgebildetem Stadio habe ich äusserst selten von dem Aderlass einen anderen Erfolg gesehen, als dass der Tod beschleunigt wurde. Alle hydrämischen Zustände verwerfen den Aderlass.

Die Grösse der Aderlässe.

So weit man in der Blutentleerung bei gesunden Thieren ehen kann ohne besondere Störungen zu veranlassen, so weit ann man aueh bei Krankheiten gehen, unter Umständen selbst oeh weiter. Diese äussersten Quantitäten bilden die grossen derlässe. Als näheren Anhaltspunkt kann man die Blutquantität bei naturgemässer Constitution auf reiehlich 6 Proc. annehen; Arbeitsthiere in schwerem Futter haben mehr, fette Thiere eniger, und von dem hiernach bereehneten gesammten Blutehalt kann man ohne jede Gefahr $^1/_5$ entziehen,

einem	800	Pfd.	sehweren	Pferde	also	10	Pfd.
„	1000	„	„	Oehsen	„	12	„
„	100	„	„	Schweine	„	1	„ und mehr
„	30	„	„	Hunde	„	$^2/_5$	„

Nach und nach können bei den grösseren Hausthieren sehr beträchtche Massen entzogen werden. *Halm* — Veter. Bericht, 1848 u. 1850 — ntzog einem Pferde, das an Mastdarmentzündungen litt, in 14 Tagen 93 fund, und einem zweiten Pferde mit Kolik und drohender Darmentzünung in 8 Tagen 50 Pfund. *Felgenhauer* — V. B., 1848 — entleerte bei nem, mit acuter Lungenentzündung behafteten Pferde in 2 Tagen 12 Qrt eble Folgen wurden in diesen Fällen nicht gesehen.

Zur Vermeidung des Seitendruekes und der Temperatur, um heilsamen depletorisehen Effeete und zur Beruhigung, also n allen den wichtigsten Indicationen ist ein mögliehst grosser derlass erforderlich, der unter Umständen noch über die ngegebenen allgemeinen Gewiehtsnormen hinausgehen kann. leine Aderlässe finden jetzt weniger methodisehe Anwendung ie früher; ihre Wirkung ist mehr auf die Blutmischung bechränkt; in dieser Riehtung finden sie ihre Anwendung und or allen bei den erwähnten diekflüssigen hyperearbonisirten, elanotischen Blute, wobei grosse Aderlässe nicht vertragen erden. Im Uebrigen hat der einzelne kleine Aderlass wenig ffect, die Hauptwirkung liegt hier in den Wiederholungen, um aehhaltig auf die Blutmisehung zu wirken, das Blut zu entgifen; wiederholte kleine Aderlässe drängen den Gehalt an belenden Blutkörperehen zurück; bei den Masthieren sueht man ohl die Plastieität des Blutes hierdureh zu vermehren, das egetative Leben zu heben und das animale herabzudrüeken, um

so ein pflegmatisches Temperament und die Feistheit zu fördern. Will man in solchen Fällen die Oekonomie ganz vervollständigen, so muss man das entzogene Blut wieder als Nahrungsmittel einverleiben.

Die geeigneten Stellen zum Aderlassen.

Hinsichtlich des Ortes und Gefässes ist bei unseren Hausthieren keine grosse Auswahl. Die Jugularvene — bei Wiederkäuern und Hunden natürlich die äussere — ist bei allen Thieren, mit Ausnahme des Schweines, am besten geeignet, bei letzterem liegt aber selbst die äussere Halsvene viel zu tief, als dass wir sie sicher öffnen könnten; wir sind bei diesen Thieren immer in Verlegenheit, wenn es sich um einen schnellen und stärkeren Aderlass handelt; das Abschneiden des Schwanzes, der Ohren, das Durchschneiden der grossen Ohrvene, der Froschader — *vena sublingualis* — und das Oeffnen der Hinterschenkel-Hautvene — *v. saphena magna* — sind die Operationen, auf die wir hier beschränkt sind, und oft müssen wir alle Register ziehen, um die nöthige Blutquantität zu entleeren. Am ergiebigsten bleibt die Oeffnung der Froschader durch Einschneiden in die Zunge an der unteren Fläche.

Wo man Gelegenheit hat, die Venen zu öffnen, in deren Gebiete eine Hyperämie oder Entzündung besteht, da muss man solche benutzen: *a*) wenn die erforderliche Quantität bei angezeigter allgemeiner Verminderung der Blutmasse entzogen werden kann, oder *b*) wenn auf die allgemeine Blutverminderung weniger ankommt. Die örtliche depletorische Wirkung ist hier grösser, schon beim Ausfliessen des Blutes ist die Strömung nach der Oeffnung schneller und die Erleichterung in den entsprechenden Organen beträchtlicher. Bei Bauchfellentzündung des Pferdes die Sporader — *v. thoracica externa* —, bei Bauchfell- und Euterentzündungen der Kühe die hintere Bauchdeckenvene — *v. epigastrica interior* — (wegen der so leicht eintretenden Extravasate scheut man sich in der Praxis gemeiniglich vor diesen Aderlässen, in dringenden Fällen ist darauf aber keine Rücksicht zu nehmen), bei Hufentzündungen die Fesselvenen — *v. digitales.*

2. Die örtlichen Blutentziehungen.

Hier handelt es sich um Entleerung aus den überfüllten Capillargefässen und den benachbarten Gefässnetzen des erkrankten Organes selbst, zur Herstellung einer freien Circulation in denselben, um Stockungen zu heben, Brand zu verhüten, um Schwellungen, Druck, Spannung zu mässigen und Schmerzen zu stillen. Sie sind bei Thieren von viel geringerer Bedeutung, als bei dem Menschen, wo Blutegel und Schröpfköpfe als depletorische Mittel eine so grosse und wichtige Rolle spiespielen; wir sind mit den Mitteln hier so ziemlich auf die Scarification reducirt, wo diese nicht ausführbar ist, da müssen wir auch auf diese entziehende Methode verzichten und statt dessen zu einem anderen, Hautentzündung erregenden Mittel greifen. Wo der Arzt bei seinen Patienten Blutegel setzt, da setzt der Thierarzt eine scharfe Salbe auf, und er hat Ursache, mit diesem Ersatzmittel zufrieden zu sein. Eine depletorische Wirkung, worauf es hier ja ankommt, kann auf den örtlichen Aderlass nur innerhalb eines beschränkteren Gefässgebietes erfolgen, in welcher die Entleerung stattfindet. Die Wirkung der Blutegel und Schröpfköpfe ist deshalb nicht von dem Umfange, als man früher geglaubt hat; örtliche Blutentleerungen an der Körperoberfläche der Höhlenwandungen können eine directe ableitende Wirkung nur auf die innere auskleidende Membran, aber nicht auf die freiliegenden inneren Organe haben, wenn sie auf letztere noch eine Wirkung haben sollten, so kann diese nur in der Verminderung der ganzen Blutmasse und etwa noch in einer antagonistisch wirkenden localen Reizung bestehen. Die Blutegel sind bei den Menschen oft als Ersatz der Venäsection anzusehen, ein Grund, dass man letztere bei dem Mensehen mehr entbehren kann, als bei den Thieren. In allen gefässreichen Weichgebilden, wo die Verletzung keine übeln Folgen hat, da können wir die Scarification in Anwendung bringen, wenn eine locale Blutentziehung nöthig erscheint; ganz besonders aber sind hier zwei locale Blutentziehungen durch Scarification anzuführen, die Incision in die Fleischsohle bei Hufentzündung, bei Rehe und in die Zunge bei Entzündung derselben. Beides sind praktisch brauchbare, oft unentbehrliche Mittel, namentlich habe ich veritabele chronische Zungenentzündungen ohne tiefe und wiederholte Incision niemals heilen können.

Eine zu empfehlende Kurregel ist bei den grösseren Thieren, bei denen eine gleichzeitige allgemeine Blutverminderung gleich Null ist, den heftigen Sturm erst durch einen allgemeinen Aderlass zu beschwichtigen und den örtlichen folgen zu lassen, der dann aus nahe liegenden Gründen von grösserem Heileffecte ist.

Bei der Incision gelangt man in das Innere des Entzündungsheerdes; durch Spaltung der im Entzündungsheerde liegenden Gefässe wird eine directe Entleerung vom rechten Orte bewirkt, zugleich wird auch noch der traumatische Reiz an die Gefässwände gebracht, dadurch eine Verengerung des Lumens, die unter dem Zusammentreffen mit der directen Entleerung um so mächtiger ist in der depletorischen und entzündungswidrigen Wirkung. In den Fällen, wo man gleichzeitig Gefässe in der Nachbarschaft des eigentlichen Entzündungsheerdes anschneidet, da wird auch noch indirect durch Ableitung der Abfluss des Blutes aus dem Entzündungsheerde gefördert; denn es ist experimentell nachgewiesen — schon von *Haller* —, dass mit der Eröffnung einer kleinen Vene ein von der gewöhnlichen Stromrichtung abweichender, beschleunigter Zufluss von Blut aus der ganzen Nachbarschaft gegen die Oeffnung des Gefässes — selbst nach Aufhören der Herzbewegung noch — stattfindet.

Die auflösende Heilmethode, Methodus resolvens

Feste Stoffe — Krankheitsproducte und Körperbestandtheile — behufs ihrer Entfernung zu lösen, ist der generelle Zweck der auflösenden — schmelzenden, verflüssigenden — Methode. Die Lösungsmittel sind die therapeutisch angewandten Substanzen selbst oder organische Säfte. Geschieht die Entfernung dadurch, dass die aufgelösten Substanzen zunächst in den Kreislauf gelangen, so stellt sie die zertheilende Methode — *M. discutiens* — dar, und da die Aufnahme in den Kreislauf der Säfte — die Resorption — ohne vorherige Verflüssigung nie geschehen kann, nach der Verflüssigung bei ungestörter Circulation aber stets von selbst erfolgt, so umfasst die auflösende Methode

zugleich auch die resorptionsfördernde Methode insoweit mit, als es sich um Resorption der nieht gelöst vorhandenen Substanzen handelt. Die Resorption des Flüssigen werden wir bei der Urinsecretion näher erwähnen.

Die Therapie kann die Resorption auf versehiedene Weise theils relativ, theils auch absolut fördern, die absolute Förderung ist jedoch eine sehr besehränkte, die selbst von manchen Seiten streitig gemaeht worden ist. Die Förderung gesehieht:

1) durch das Löslichmaehen fester Stoffe — die wichtigste Seite der resorptionsfördernden Methode —; die einmal zerfallenen, löslieh gewordenen Massen verfallen der Saugaderwirkung ganz von selbst;

2) die Förderung der endosmotischen Strömung d. h. der Aufnahme in die Blutbahnen durch Verminderung des Seitendruckes in den Gefässen und Vermehrung der Dichtigkeit des Blutes — Vermehrung der festen Bestandtheile resp. Verminderung des Wassers — und durch Vermehrung der Druckverhältnisse, der Spannung in der zu resorbirenden Flüssigkeit.

3) durch Besehränkung der Absonderung, so dass die Aufnahme den Vorsprung gewinnt, ohne selbst vermehrt zu sein. Der Effect ist hier derselbe, wie bei absoluter Erhöhung der Resorption. Die Absonderung wird beschränkt: a) durch Vermehrung des Tonus in dem abnorm absondernden Gewebe; b) durch Herstellung einer freien Circulation, deren Störung in der Regel, wo nicht immer Ursache der übermässigen Transsudation ist; e) durch vermehrte Ausscheidung auf anderen Wegen; vermehrte Absonderung in der Haut, Schleimhaut, in den Nieren hat gesteigerte Resorption und verminderte Absonderung zugleieh zur Folge.

Hiernach fällt die Förderung der Resorption der resolvirenden, entziehenden, urintreibenden, schweisstreibenden, darmausleerenden und selbst der stärkenden, tonusfördernden Methode anheim, und deshalb ist sie in keiner besonderen Methode abgehandelt worden.

Anzeigen.

Es giebt verschiedene feste Stoffe zu schmelzen und zu entfernen und je nachdem auch maneherlei pathisehe Zustände, welche diese Methode erheischen.

1. Blut. Für die resolvirende Methode heben wir hier besonders eine abnorme Blutbesehaffenheit hervor, wo das Blut dickflüssig wird und nach zurückgelegtem kleinen Kreislaufe nicht die gewöhnliche helle Röthung bekommt, wo die Körperchen nicht mehr athmungsfähig sind — die Melanosität des Blutes —, die naeh *Schulz* darin bestehen soll, dass die Hülle ihre Contractilität verloren hat. Eine solehe Menalosität, die wir bei Abdominalplethora, bei Darmentzündung — besonders der Pferde —, beim Milzbrande und einigen anderen Blutkrank-

heiten gewöhnlich eintreten sehen, kommt in verschiedenen Graden vor, je nachdem eine geringere oder grössere Anzahl oder die Gesammtmasse der Blutkörperchen in jene eigenthümliche Abnormität versetzt sind. In allen Graden der abnormen Vermehrung und der Erkrankung der Blutkörperchen muss die resolvirende Methode als heilsam angesprochen werden, und stellen wir deshalb die verschiedenen Grade der Dickblütigkeit bis zum blauschwarzen, theerartigen Blute als Indication für diese Methode hin.

Viel häufiger sind die Blutkörperchen aber im Capillarsysteme eines Gefässgebietes Gegenstand der resolvirenden Methode. Bei Stagnationen, Stockungen, Entzündungen sammeln sich die Körperchen in den Capillaren, schichten sich zusammen und liegen wie geldrollenförmige Säulchen in den unwegsam gewordenen Kanälchen; je grösser die Anzahl der so verstopften Haargefässe auf einem gewissen Raume ist, desto hartnäckiger widersteht die Entzündung der Zertheilung, und ist das gesammte Capillarnetz in einem gewissen Umfange auf die Dauer unwegsam geworden, so ist Brand an der entsprechenden Stelle die nothwendige Folge. Die Anbahnung solcher unpassirbar gewordener Wege, die Herstellung der freien Circulation ist Heilbedingung, es ist immer Aufgabe der antiphlogistischen Kur.

Das ausgetretene Blut — Sugillation und Extravasat — ist endlich hier noch zu erwähnen. Das Serum verschwindet bald von selbst, die Blutkörperchen zerfallen, der Farbestoff löst sich, der Faserstoff aber gerinnt und leistet am längsten Widerstand; wenn nicht ein Verwesungsprocess eintritt, der die Schmelzung sehr beschleunigt, so vergehen bei grösseren Extravasaten Monate, ehe er verschwindet, und meist tritt dann bei dem Resorbiren eine organische Verhärtung und Verdickung ein. Wo daher keine Entleerung stattfindet, da müssen die Resolventien in Anwendung kommen.

2. Faserstoffexsudat. Das geronnene plastische Exsudat ist stets Entzündungsproduct, es besteht bald aus einem festgeronnenen Faserstoff und ist dann beständiger, schwer einzuschmelzen, bald enthält es Zellenelemente beigemengt, namentlich gefärbte und ungefärbte Blutkörperchen — hämorrhagisches Exsudat — oder Eiterzellen — purulentes Exsudat. Dasselbe tritt im Parenchym der Organe, namentlich im binde-

gewebsreichen Parenchym, vor allen in den Lungen, demnächst zwischen den Muskelfasern — Hepatisation, amorphe Induration —, an Flächen seröser und muköser Membrane, in Kanälen etc. auf. Ueberall und in allen Fällen bildet es einen fremden Körper, der dem Organismus nicht einverleibt d. h. nicht organisch werden kann, der eliminirt werden muss; und wo diese Elimination nicht direct erfolgen kann, da kommen die *Liquefacientia* und *Resorbentia* in Anwendung.

3. Eiter. Dieses Krankheitsproduct indicirt die resolvirende Methode, wenn es auf dem Wege der Resorption entfernt werden soll, weil der feste Bestandtheil, die Eiterkörperchen als solche, ohne vorher zu zerfallen, niemals resorbirt werden können. Die Resorption des Eiters ist zu veranstalten: 1) wenn nicht zu grosse Quantitäten in Theilen sich gebildet haben, wo die Oeffnung möglicher Weise mit Gefahr verbunden sein kann — in der Bauchdecke z. B., wo wir nicht sicher sind, dass ein Bruch im Hintergrunde liegt; 2) wenn man die Narbe verhüten will und die Anhäufung noch nicht anderweitig gefahrdrohend ist — an der Sattelstelle z. B. —, und 3) wenn die Entleerung auf operativem Wege gar nicht möglich ist.

4. Schleim, eingedickter, viele Epithelzellen und Schleimkörperchen enthaltender. Ein so abnorm beschaffener Schleim kommt namentlich in den Kopfhöhlen, den Luftsäcken und den Bronchien vor. Ebenso eingedickte zähe Galle, die wir namentlich bei Hunden und Hühnern oft in der Gallenblase antreffen.

5. Organische Producte von Neubildungsprocessen. Hypertrophien — besonders der Leber und Lymphdrüsen —, excessive Fettablagerungen, organische Verdickungen, Indurationen und andere Producte der Neoplastik.

6. Anorganische feste Massen — Steine und Concremente. Für Pfunde schwere Steine haben wir keine *Lithontriptica;* wir können nur bei Gallensteinen, bei kleinen Harnsteinen, bei Gries in der Harnblase etc. von den betreffenden auflösenden Mitteln etwas erwarten.

Mittel.

Verschiedene fundamentale Mittel anderer Heilmethoden kommen auch hier in Anwendung; die auflösende Heilmethode

schliesst sich deshalb verschiedenen anderen Methoden an. Dennoch sehen wir uns bei manchen pathologischen Zuständen unter den Indicationen vergeblich nach wirksamen Mitteln um, so namentlich bei den Indicationen sub No. 5 und 6.

Die Entziehung der Nahrung, die Hungerkur, ist eins der mächtigsten Entziehungsmittel auf dem Wege des Stoffwechsels, wodurch wir ja dem Körper nach und nach bis $^1/_3$ und darüber von seinem normalen Körpergewichte nehmen können, und bei diesem Abhungern werden denn auch krankhafte Materien, amorphe — geronnene albuminose Stoffe — und morphologische mit beseitigt. (Conf. Entziehungskur, S. 391.)

Die Entziehung des Getränkes, die troekne Diät, ist hier gleichfalls ein sehr wirksames Mittel, einmal zur Hemmung der Exsudation und Transsudation, zur mächtigen Förderung der Resorption und, bei nachdrücklicher methodischer Verfolgung — dem *Schroth*'schen Verfahren —, zur Steigerung des Verbrennungsproeesses, in welchem pathologische Stoffe mit untergehen. Solche Steigerung der Verbrennung lässt sich durch das Thermometer nachweisen.

Die Körperbewegung schliesst sich hier an, insofern hierbei ebenfalls durch vermehrte Verbrennung und Wärmeentwickelung der Stoffverbrauch gesteigert, Stoff in Kraft umgesetzt wird.

Dies alles sind gewissermaassen physiologische Einschmelzungsmittel, die naturgemässesten und mächtigsten.

Unter den Ausleerungsmitteln stehen die Blutentziehungen als Blutverdünnungsmittel bei Polycythämie oben an, namentlich wenn es sich um eine schnelle und weniger nachhaltige Wirkung handelt. Die Abführmittel zehren stark ab, demnächst die schweisstreibenden Mittel, am wenigsten die urintreibenden. Bei den betreffenden Methoden das Nähere.

Auch die hautreizenden, Entzündung erregenden Mittel, welche local die Ernährungsverhältnisse ändern, erhöhte Thätigkeit erwecken, Gefässneubildung veranlassen, die Verbrennung steigern, Exsudation erzeugen, dadurch ein Lösungsmittel zur localen Einschmelzung abgelagerter Stoffe herbeiführen, und so namentlich die Resorption direct anregen und fördern, wo sonst verminderte Lebensfähigkeit, träger Stoffwechsel besteht. Den besten Beweis für die zertheilende und auflösende Wirkung der Entzündung liefern uns die einfach auf mechanische Weise er-

erzeugten Entzündungen. Schieferstaub z. B. bei Hornhautverdunkelungen in die Augen geblasen klärt die Hornhaut.

So weit die verschiedenen Mittel anderer Methoden; es handelt sich nun weiter um specielle Mittel der in Rede stehenden Methode.

1. Das Wasser. Durch Entziehung zwingen wir den Körper von seinem eignen Wasser zu zehren, es ist daher das mächtigste Resorptionsmittel; durch übermässige Zuführung wird der Körper ausgespühlt und von wegschlemmbaren Stoffen befreit. Nach reichlicher Wasseraufnahme findet man den Blutfarbestoff zum Theil gelöst und diffus im Plasma, und die Urinsecretion vermehrt; mit diesem reichlicheren Abfluss durch die Nieren wird eine grössere Quantität Farbestoff, Harnsäure, harnsauren Ammoniaks und der übrigen Salze des Urins in einem bestimmten Zeitraume ausgeleert; es muss somit das Wasser als ein Lösungs- und Ausführungsmittel für Substanzen betrachtet werden, welche eben in solche Excretionsstoffe zerfallen, die ihren Ausfluss in den Nieren nehmen.

Je reiner das Wasser, je weicher es ist, desto bedeutender ist auch seine lösende Kraft, daher kann zu diesem therapeutischen Zwecke nur das weiche Regen- oder Flusswasser in Anwendung kommen.

Für den Menschenarzt ist nun in dieser Kurmethode das Wasser ein höchst wichtiges Mittel, das methodisch angewendet wird, in einer Art, wie es bei den Thieren nicht möglich ist. Der Thierarzt kann von dem Wasser in dieser Methode nur sehr beschränkten innerlichen Gebrauch machen, er kann nur zur Förderung der Harn- und Schweisskrisen den Durst erregen und mit weichem Wasser stillen. Oertlich findet dagegen das Wasser hier häufiger Anwendung.

Das anhaltende Durchfeuchten, je nach Umständen mit kaltem oder warmem Wasser, löst Blutstockungen aus; das Anfeuchten, Auflockeren, Erweichen, selbst theilweise Maceriren und Lösen an der Stelle der Anwendung ist bei erwärmtem Wasser viel beträchtlicher — conf. erweichende Methode —, und wenn man den warmen Fussbädern resp. Umschlägen noch chemisch lösende Stoffe — Alkalien — zusetzt, so fördert man den Schmelzungs- und Resorptionsprocess in verdickten und indurirten Theilen um so schneller und vollständiger.

2. Der Druck. Die Natur hat es uns gezeigt, dass der von einem anhaltenden Drueke betroffene Körpertheil sehwindet, dass selbst festes Knochengewebe schwindet, wenn ein Weichgebilde darauf drückt — das Aneurysma gräbt sich eine Höhle in den Knoehen. *Henle* leitet die Wirkung von Anämie her, die dureh Zusammendrüeken der Blutgefässe bedingt werde, das Verhältniss ist aber eomplieirter; neben der gesammten Blutzufuhr bedingt der Druck eine Aenderung in dem Diffusionsverhältnisse zwisehen Blut und Parenchym, die Endosmose wird vorwiegend in dem Maasse, als die Spannung im Parenchym zunimmt. Hieraus erklärt sich die schnelle Resorption; die Atrophie wird noch wesentlich durch Raumbesehränkung bedingt; der Druck leitet regressive Processe in den lebendigen Theilchen und Theilen ein, und die Neubildung aecomodirt sieh stets der Räumlichkeit, die unter einem gewissen Drueke zerfallenen histologischen Elemente können unter demselben nieht wieder ersetzt werden; bei Neubildung unter ungleichem Druck weicht sie dem stärkeren und folgt dem schwäeheren. Die sehmelzende und atrophirende Wirkung des Druekes macht ihn zu dem mächtigsten Mittel dieser Methode, soweit dieselbe zur naehhaltigen Anwendung kommen kann. Besonders angezeigt ist er bei Hypertrophien, Aftergebilden, Wueherungen, namentlich aber bei Knochenauftreibungen, Exostosen, Osteophyten, Verhärtungen, Drüsenknoten, Verdickungen in und unter der Haut, schwieligen Wundrändern, bei Gallen, Extravasaten, und selbst bei chronisehen entzündlichen Ansehwellungen.

Einwickelungen, Compressivverbände, Einpflasterungen, Eingypsungen sind die entsprechenden Druckmittel. Immer muss der Druek auf die betreffenden Theile gleichmässig vertheilt sein; dureh eine Wergunterlage kann man den Verband mehr oder weniger elastiseh machen und um so fester anlegen; gestattet es der Ort, und will man dem Theile zugleieh mehr Ruhe versehaffen, so sind die Gypsverbände die vorzügliehsten. Bei den Einpflasterungen mit dem scharfen englischen Pflaster, Peehpflaster und anderen harzigen Substanzen kommt neben dem Druck noeh die Reizung und die Zurüekhaltung der Hautfeuehtigkeit mit zur zertheilenden Wirkung.

3. Chemisch auflösende Mittel:

a) Die Alkalien und ihre Salze. Sie besitzen zu den sogenannten Proteïnstoffen eine grosse Verwandtsehaft, verbinden

sich mit denselben zu löslichen Albuminaten, Fibrinaten, und verflüssigen so eine Hauptgrundlage der festen thierischen Stoffe; kommen sie in grösserer Quantität und concentrirt mit diesen Substanzen in Berührung, so haben sie durch die auflösende Wirkung selbst eine ätzende Eigenschaft. Ausserdem sind sie Auflösungsmittel der Fette, die sie verseifen, und des Schleimes. Sie kommen innerlich und äusserlich als Resolventien in Anwendung, innerlich: bei Polycythämie, bei Hyperinose und Hyperalbuminose, bei letzterer sind die Substanzen zugleich endosmotischer Ersatz, ferner um eingedickte Galle zu verflüssigen und die Schmelzung abgelagerter Faserstoffmassen zu fördern; äusserlich: überall, wo es etwas zu lösen giebt, wo fest gewordene, namentlich Proteïnstoffe zertheilt werden sollen und die Mittel mit den leidenden Theilen längere Zeit in unmittelbare Berührung gebracht werden können; je concentrirter sie in Lösungen angewendet werden, desto grösser ist ihre auflösende Wirkung, concentrirtere Lösungen können aber immer nur bis zu der Grenze angewendet werden, wo sie anfangen stark zu reizen und selbst zu ätzen; mit Wasser gelöst, dringen sie am besten in die Gewebe ein, und wenn auf diese Weise die Anwendung anhaltend geschieht, so kommt die durchfeuchtende, aufweichende Wirkung des Wassers mit in Anschlag, weshalb denn auch die Kalibäder sehr wirksame Mittel der auflösenden Methode sind; in Verbindung mit Fett — Seife, Liniment — haben sie an der auflösenden Kraft etwas verloren. In Substanz ist das Glaubersalz als ein feines Pulver (verwittert) bei Trübung der Cornea zweckmässig anzuwenden.

Aeusserlich verdienen die Alkalien im Allgemeinen den Vorzug — sehr billig kann man sich die Kalibäder aus Pottasche und Kalk bereiten; auf 1 Pfund Pottasche $^1/_2$ Pfund Kalk giebt circa $^1/_2$ Pfund Kali —, innerlich aber deren Salze; die wirksameren aber auch zugleich heterogeneren sind die Kalisalze, von denen das kohlensaure und schwefelsaure Kali das mildeste, das oxalsaure Kali das schärfste aber zugleich das wirksamste ist, welches ich ganz besonders als Kalk entziehendes Mittel bei dergleichen Niederschlägen und Steinbildungen, ferner bei Leberschwellungen und Stockungen im Pfortadersysteme empfehlen kann —.

Das oxalsaure Kali ist ein scharfes Salz, von dem schon 1,25 Grm. (ʒj) in 15 Grm. Wasser gelöst bei hypodermatischer Anwendung durch

umfangreiche, heftige, sehr schmerzhafte Entzündung ein Pferd tödteten, welches aber innerlich von Pferden bis zu 15 Grm. und Hunden 1—1½ Grm. pro Tag recht gut vertragen wird. Die constante und auffälligste Wirkung ist die urintreibende; der Urin wird neutral, zähe, diekschleimig und trübe, er setzt einen starken Bodensatz ab, der hauptsächlich aus den runden Krystallen mit zierlichem strahligem Gefüge des kohlensauren Kalkes besteht und äusserst spärlich die bekannten Quadratoctaëder von oxalsaurem Kalk erkennen lässt; das Mittel setzt sich also, wie alle pflanzen- und milchsauren Salze, im Blute in kohlensaures Salz um und entzieht dem Körper vor allem viel Kalk. Eine weitere Wirkung ist eine Reizung in den Verdauungsorganen, vermehrte Absonderung in denselben, Blutableitung von der Leber. Sowohl das nach der hypodermatischen Anwendung gestorbene, als auch ein zweites, 20 Stunden nach der Verabreichung von 30 Grm. getödtetes Pferd zeigten Darmreizung, wässerige Contenta im Darm und Anämie der derben, festen Leber. Eine dritte hervorragende Wirkung hat das Salz auf das Blut, dasselbe gerinnt zu einem gleichmässigen hellrothen Kuchen, der weder Faserstoff in der oberen noch Cruor in der unteren Schicht abgesetzt hat und nur sehr wenig gelbes Blutserum ausscheidet. Die Blutkörperchen selbst sind etwas eingeschrumpft — exosmotisch. Aus dieser kurzen Darstellung der Wirkung ergiebt sich die mächtige Wirkung dieses Mittels für die in Rede stehende Methode sowohl, wie für die urintreibende.

b) Säuren. Die Essigsäure ist ein Lösungsmittel für Proteïnstoffe, besonders für Käsestoff und Faserstoff, sie löst die Hüllen der Zellen, besonders der Blut- und Eiterkörperchen; ihr anhaltender Gebrauch oder Genuss in den Nahrungsmitteln führt deshalb schliesslich Armuth an Cruor, Blutwässerigkeit und Bleichsucht herbei; sie gehört folglich zu den mächtig resolvirenden Mitteln und verdient eine häufigere Anwendung, als bisher geschehen ist. Die Mineralsäuren wirken namentlich lösend auf die Kalksalze, sie sind deshalb als resolvirende Mittel für das Knochengerüste zu betrachten; man hat sie auch als Lösungsmittel der phosphatischen Harnsteine anempfohlen. Im Ganzen kommen die Mineralsäuren als lösende Mittel selten in Gebrauch. Zur Lösung der harnsauren Steine sind vorzugsweise Lithion und Borax, gegen Niederschläge in der Harnblase Salzsäure empfohlen. Innerlich werden die Säuren natürlich ensprechend verdünnt; statt Essigsäure dient der Essig.

In neuester Zeit ist die Essigsäure als ein Zellenzerstörungsmittel in zellenreiche Geschwülste, namentlich in Sarcome und Carcinome gespritzt, um durch regressive Proeesse Heilung zu erzielen. Auch Kali und andere Mittel, die direct zerstörend wirken oder einen Verfettungsproeess einleiten, wie namentlich: Jodtinctur, verschiedene Chloride, besonders Sublimat, und 10—20procentige Lösung von Silbernitrat. Die Sache ist noch neu, endgültige Resultate liegen noch in der Zukunft. Jedenfalls verdient

die Sache eine aufmerksame Verfolgung. In der Thierheilkunde hat etwas Aehnliches schon längst bestanden, die Wegätzung von Geschwülsten durch Hineinbringen ganzer Stückchen von weissem Arsenik oder von Kupfervitriol.

c) Verschiedene auflösende Mittel, deren Wirkungsweise noch wenig bekannt ist.

Schwefelwasserstoff hat eine zerstörende Einwirkung auf die Blutkörperchen; *Liebig* schreibt dies einer Zersetzung der Eisenverbindungen zu, *Schulze* dagegen einer Lähmung der Hülle. Die Schwefelleber, deren allgemeine Einwirkung auf das Blut dem Schwefelwasserstoff zugeschrieben werden muss, wurde schon von *Waldinger* als heilsam befunden bei brandigen Entzündungsfiebern; *Hertwig* fand diese heilsame Wirkung bestätigt.

Jod und Jodkalium. Beide haben dieselben entfernten Wirkungen, es ist daher sehr wahrscheinlich, dass das Jod, wenn es nicht schon mit einem Metalle verbunden ist, sich mit Kalium oder Natrium im Blute verbindet. Das Jod geht in das Blut über und erscheint in fast allen Secreten, besonders aber in dem Speichel und Urin wieder; über seine Wirkungsweise weiss man gar nichts; erfahrungsmässig aber wissen wir, dass es ein mächtig resolvirendes Mittel für das Drüsensystem ist. Lymph- und Milchdrüsen, männliche und weibliche Testikeln nehmen am Umfange ab und werden bei langem Gebrauche atrophisch. Bei Hypertrophien und Indurationen überhaupt, besonders aber in den erwähnten Gebilden, bei den so häufig vorkommenden Drüsenknoten, bei Scrophulose ist das Jod innerlich und äusserlich ein specifisches Resolvens.

Eine besondere Anwendung findet das Jod noch zu Einspritzungen in Geschwülste, Wassersäcke und namentlich in Gallen. — Conf. hypodermatische Application, S. 291.

Nachdem *Velpeau*, *Boinet* und andere Chirurgen von der verdünnten Jodtinctur bei dem Wasserbruche, nach der Abzapfung des Wassers eingespritzt, den besten Erfolg gesehen hatten, wurden die Jodtincturen zunächst von französischen Thierärzten auch bei den Gallen der Pferde versucht. Im Ganzen ist aber diese Einspritzung in der thierärztlichen Chirurgie wenig in Gebrauch gekommen. Ich kann eine Mischung von 2 Theilen Jodkalium in 4 Theilen Wasser mit 1 Theil Jodtinctur nach eigenen Versuchen bestens empfehlen. Nach einfachen Ausleerungen der Gallen, ohne jene Jodeinspritzung, füllten sich die Säcke immer wieder; nach der Entleerung und Einspritzung habe ich Druckverband, namentlich Gypsverband angewendet, denen ich die günstigen Erfolge wesentlich mit zuschreibe.

Bei Sprunggelenkgallen habe ich bis jetzt weder die Ausleerung noch die Einspritzung gewagt, und ein passendes Versuchspferd hat sich noch nicht dargeboten.

Brom theilt die auflösende Wirkung mit dem Jod; örtlich an der Stelle der Einwirkung reizt es mehr als jenes. Innerlich ist es wenig gebräuchlich, man giebt es in Verbindung mit Kalium. Hunde vertragen von dieser Verbindung 2 — 4 Grm. recht gut, nach 7 Grm. brach ein mittelgrosser Hund. Pferden kann man 15—30 Grm. pro Tag geben.

Quecksilber. Erfahrungsmässig ist es auch bei diesem Mittel festgestellt, dass die verschiedenen Präparate eine auflösende Wirkung haben, dass bei ihrem Gebrauche das Blut nach und nach an Faserstoff, Eiweissstoff und an Blutkörperchen verliert, dunkler und weniger coagulabel wird. Diese Wirkung ist aus chemischen Gesichtspunkten bis jetzt noch nicht erklärlich, es bleibt sogar noch fraglich, ob sie nicht lediglich daher zu leiten sei, dass das Quecksilber die Verdauung und Assimilation schwächt, fast alle Secretionen vermehrt und copiösere Ausleerungen albuminreicher Stoffe bewirkt? Innerlich ist hier das Kalomel und äusserlich die graue Salbe das gebräuchlichste und wirksamste Präparat. Die graue Quecksilbersalbe enthält ausser dem regulinischen Quecksilber auch Quecksilberoxydul zum Theil mit Fettsäure verbunden; je feiner die Verreibung geschah und je älter die Salbe ist, desto grösser ist auch der Gehalt an Oxydul, welches nach *Bärensprung* *) das allein Wirksame ist. Rinder, namentlich Kälber, und Katzen werden hierdurch leicht vergiftet, besonders, wenn sie die Salbe ablecken können. Ich wende nur noch die Oxydulsalbe an. Das Sublimat findet mehr äusserliche Anwendung. 1 Theil mit 8 Theilen Spiritus und Fett ist ein scharfes, zertheilendes Mittel, welches durch Einleitung eines Verfettungsprocesses schmelzend wirkt.

Jodquecksilber: einfaches oder gelbes Jodquecksilber — *Hydrargyrum subjodatum s. jodatum flavum* — und doppeltes oder rothes Jodquecksilber — *H. bijodatum rubrum.* Beide Präparate sind zugleich Reizmittel und vereinigen deshalb die specifischen Wirkungen der beiden Mittel, aus denen sie zusammengesetzt sind, mit der schmelzenden Wirkung der rei-

*) Centralzeitung von *Kreutzer* 1851, S. 181 und 193.

genden Substanzen überhaupt bei äusserlicher Anwendung und sind daher bei diesem Gebrauche kräftige Auflösungsmittel; das erstere wirkt örtlich milder, als das letztere, welches die Haut so stark irritirt, dass es nach einigen Tagen ausgesetzt werden muss. Versetzt man graue Quecksilbersalbe mit Jod, so wird dieselbe nach und nach gelbgrünlich, woran man die stattgefundene Verbindung beider Metalle erkennt.

Verbindet man mit den unter c) erwähnten specifischen Lösungsmitteln den Druck, so haben wir daran ein Mittel, was das Aeusserste leistet, was im Gebiete dieser Methode örtlich geleistet werden kann. Dicke Einreibungen von Quecksilberoxydulsalbe oder von einfacher Jodquecksilbersalbe oder von einer Jodtinctur und darüber Gypsverband, beides alle 6—8 Tage erneuert, haben ein überraschendes Resultat geliefert bei chronischen Entzündungen, Verdickungen und Verhärtungen. So habe ich z. B. Verdickungen und Verhärtungen an den Fesselgelenken beseitigt, die lange vergeblich behandelt worden waren.

4. Der Eiterungsprocess ist hier schliesslich noch als ein specifisches Schmelzungsmittel zu erwähnen. Organisches Gewebe, namentlich Bindegewebe und amorpher Faserstoff verschwinden, wo sich eine Eiterung etablirt. In Organen und an Stellen, wo die Eiterung keine üblen Folgen befürchten lässt, ist sie noch ein wirksames therapeutisches Mittel, Verhärtungen zu lösen, die allen Mitteln hartnäckig widerstanden haben; so sind hier namentlich verhärtete Lymphdrüsen zu erwähnen; gelingt es, diese in Eiterung überzuführen, so gelingt auch die Lösung der Jahre lang bestandenen Verhärtung. Die reifmachenden Mittel sind daher auch mittelbar resolvirende.

Gegenanzeigen.

Bei Neigung zur Blutzersetzung und Auflösung, bei Blutarmuth und Blutwässerigkeit, bei Abzehrung, hektischen Colliquationen und ähnlichen Zuständen dürfen die innerlichen und überhaupt die, auch bei örtlicher äusserer Anwendung allgemein wirkenden Resolventien nicht angewendet werden, und wenn diese Zustände bei dem Gebrauche einzutreten drohen, so ist damit die Indication zum Haltmachen mit der Methode gegeben.

Contraindicirt ist ferner, solche Substanzen zur Resorption zu bringen, die nachtheilig, krankmachend auf die gesammte Säftemasse einwirken, wie z. B. faule, deletäre, brandige Jauche,

Gifte und Contagien. Der Eiter gehört jedoch nicht zu diesen Substanzen.

Früher, zur Zeit, wo die Pyämie eine grosse Rolle spielte, fürchtete man die Resorption des Eiters. Nachdem man in den vermeintlichen Eiterkörperchen die weissen Blutkörper und deren krankhafte Vermehrung erkannt hatte und zu dem Bewusstsein gekommen war, dass die Eiterkörperchen als solche nicht resorbirt werden können, die Lehre von der Pyämie also ihre Bedeutung verloren hatte, trat an ihre Stelle die Ichorrhämie, eine Blutinfection durch eine, chemisch noch unbekannte Substanz im Eiterserum, die *Virchow* „Ichor" genannt hat. Nach den Beobachtungen hat aber nicht jeder Eiter, namentlich nicht *„Pus bonum et laudabile"* einen solchen deletären Stoff in seinem Serum; denn man sieht bei den Thieren namentlich selbst grosse Abscesse theils von selbst, theils durch Druckverband, namentlich aber durch scharfe Einreibungen ohne die geringsten Folgen verschwinden. Ich muss deshalb meine frühere Ansicht immer noch aufrecht erhalten, dass Eiter, der nicht mit specifischen Schädlichkeiten geschwängert, nicht saniöser, ichoröser Natur ist, bei der Resorption durch den Verfettungsprocess zerfällt und indifferent wird.

Bezüglich der einzelnen Mittel, welche diese Methode in Anwendung bringt, sind die Contra-Indicationen mannigfach, und der gute Erfolg der resolvirenden Methode hängt eben hauptsächlich davon ab, dass man für jeden concreten Fall das rechte Mittel zu finden weiss oder doch mindestens im Stande ist, die contraindicirten Mittel zu vermeiden.

Die harntreibende Methode, M. diuretica.

Die Nieren stehen in der Reihe der Colatorien als sehr gewichtige Organe für den Organismus; sie sind die Hauptausscheidungsorgane für zersetzte Proteïnstoffe; sie scheiden die Producte des organischen Stoffwechsels und die im Uebermaasse zugeführten Nährstoffe in constanten Formen — Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure, Extractivstoffe, kohlensaure, schwefelsaure, phosphorsaure, milchsaure Salze, Chlornatrium —, wie auch sehr viele von den in den Organismus gelangten heterogenen Stoffen, welche zu keiner organischen Verwerthung fähig sind, verändert oder unverändert aus und reguliren gewisser-

maassen den Wassergehalt des Blutes. Die Nierenthätigkeit ist daher schon in den gesunden Tagen je nach den Bedürfnissen sehr verschieden und muss auch den Verhältnissen entsprechend verschieden sein, wenn Gesundheit fortbestehen soll. Jede andauernd ungenügende Thätigkeit der Nieren muss schliesslich nachtheilig auf den Organismus zurückwirken und endlich den Anstoss zum Erkranken geben.

Wie nun aber im gesunden Zustande, so muss die Nierenthätigkeit auch in Krankheiten den gegebenen Verhältnissen entsprechen, d. h. sie muss um so grösser sein, je mehr durch die Krankheit Excretstoffe für die Nieren geschaffen oder andere Ausscheidungsorgane beeinträchtigt werden, welche von den Nieren theilweise vertreten werden können, und selbst Stoffe ausscheiden, die nicht zu den normalen Bestandtheilen des Urins gehören, wenn die Krankheit nicht gesteigert und complicirter werden soll. Jede reichlichere Ausscheidung von excretiellen Stoffen durch die Nieren — wie auch durch andere Ausscheidungsorgane — ist daher neben den Krankheiten stets als heilsam zu betrachten.

Im Verlaufe von Krankheiten tritt zuweilen eine vermehrte Nierenthätigkeit von selbst hervor; wird der Urin reichlicher oder concentrirter unter Erleichterung der Krankheitssymptome abgesetzt, so ist dies eine Harnkrise. In dieser werden Stoffe entleert, welche entweder die Krankheit veranlasst und unterhalten haben, oder welche sich erst während der Krankheit angehäuft, vielleicht auch durch dieselbe gebildet haben, die also Krankheitsproducte sind und auch als solche störend auf die Krankheit zurückgewirkt haben. Für das Zustandekommen solcher Harnkrise kann man sich drei Möglichkeiten denken: 1) die excretiellen Stoffe mehren sich so im Blute, dass sie im erhöhten Maasse specifisch auf die Nieren einwirken — als harntreibende Substanzen wirken —; 2) in der Kette von Krankheitsprocessen kommt endlich ein Glied vor, was einen gesteigerten Blutzufluss in den Nieren bedingt; 3) endlich die Nieren, welche in der Krankheit und durch dieselbe in ihrer Function behindert worden sind, werden bei einer Wendung der Krankheit, beim Nachlassen derselben wieder frei und treten nach solcher Behinderung um so thätiger hervor, je mehr sich die excretiellen Stoffe inzwischen angehäuft haben. In allen diesen Fällen, wie die vermehrte Thätigkeit auch in den Nieren entstanden sein mag, und wie sich auch die ausgeleerten Stoffe zur Krankheit verhalten haben mögen, ist eine heilsame Wirkung — die kritische Bedeutung — nicht in Abrede zu stellen; die vermehrte Absonderung eines gewöhnlich auch qualitativ veränderten Urins kann Grundbedingung von der Hebung der Krankheit oder auch ein wesentliches Hülfsmittel zur Förderung der Gesundheit sein.

Die Urinabsonderung künstlich zu bethätigen ist demnach nicht selten angezeigt; der Mittel hierzu giebt es verschiedene, die nach dem Uebergange in das Blut theils direct auf die Nieren specifisch einwirken, dieselben in den Zustand der Reizung und der Congestion versetzen, theils auch gleichzeitig auf das Blut und die Gewebe verschiedener Organe schmelzend, lösend einwirken und so die Excretstoffe für die Ausscheidung in den Nieren vermehren. Die balsamischen Stoffe wirken mehr durch directe Incitation der Nieren, die scharfen und salinischen Diuretica dagegen wirken gleichzeitig schmelzend und lösend. Was wir von solchen schmelzenden Mitteln wissen und erwarten können, ist bei der resolvirenden Methode angeführt, hier handelt es sich um die einfache Anregung der Nierenthätigkeit, um Ziehung der Harnschleusen zur reichlicheren Ausscheidung von Wasser, Zersetzungsproducten und anderen irgendwie in das Blut gelangten fremdartigen Stoffen — den sogenannten Schärfen —. Die Heilzwecke sind verschieden.

Indicationen.

1. Harngries und Harnsteine. *a*) Mechanisch werden durch verstärkte Diurese die Harngänge, die Harnblase und Harnröhre ausgespült, die anhangenden, in den Falten abgelagerten Krystalle und kleinen Steinchen werden mit fortgerissen und ausgestossen; *b*) zugleich bekommt auch der Urin bei angeregter Diurese eine chemisch lösende Wirkung auf die Niederschläge; manche Salze sind schon bei grösserer Wässerigkeit des Harns löslich, sie verschwinden daher auch bei dem stärkeren Flusse eines mehr wässerigen Urins; wird der Urin durch die Diuretica zugleich noch chemisch verändert — durch Alkalien oder Säuren —, so kann die harntreibende Methode zugleich eine steinbrechende werden; *c*) endlich kommt bei diesen krankhaften Zuständen noch eine physiologische Heilwirkung in Betracht, nämlich die reizende Einwirkung der in den Harn übergehenden diuretischen Mittel auf die Harnwege, wodurch reichlichere Schleimabsonderung und grössere Thätigkeit in den contractilen Fasern erregt, in weiterer Folge das Fortschaffen der adhärirenden Körper gefördert und Incrustation der Schleimhaut verhindert wird.

2. Oedeme, Haut-, Höhlen- und Sackwassersucht.

Alle solche Ansammlungen von seröser Flüssigkeit sind Folge und Symptome von den verschiedenartigsten Grundleiden, es versteht sich daher von selbst, dass die urintreibende Methode hier auch nicht immer von derselben Heilwirkung sein kann. Die constante Wirkung der verstärkten Diurese ist vermehrte Ausscheidung von Wasser aus dem Blute; hieraus resultirt einerseits verminderte Absonderung seröser Flüssigkeiten in allen Theilen, somit auch an abnormen Secretionsstellen und zwar ganz besonders an diesen, andererseits aber erfolgt nach den Gesetzen der Endosmose — wonach die dünnere Flüssigkeit der dichteren durch die Membran hindurch zuströmt — überall da, wo gefässreiche Membrane und Gewebe von serösen Flüssigkeiten umspült werden, eine reichlichere Aufnahme von Flüssigkeit in das Blut. Die Endresultate beiderlei Wirkungsweisen vereinigen sich zu einem gemeinsamen Heileffecte. Inwieweit hierdurch Heilung erzielt werden kann, hängt von den gegebenen Umständen ab. *a*) War die Ursache der Ablagerung einer serösen Flüssigkeit in einer verminderten Thätigkeit der Nieren gegeben, so kann die gesteigerte Diurese radical heilen, sofern nach derselben die Nierenthätigkeit nicht wieder tief unter das Niveau zurücktritt — eine nachhaltige Anwendung der Methode ist hier natürlich erforderlich —. *b*) Ist Atonie und Blutwässerigkeit die Grundbedingung der übermässigen Ergiessung, so ist die gesteigerte Diurese der erste Schritt zur radicalen Heilung, welche durch nachfolgende tonisirende und restaurirende Mittel vollendet werden muss; kann der Tonus nicht gefördert und die Blutmischung nicht gebessert werden, wegen tiefer liegende organische Abnormitäten, so ist hier natürlich die vermehrte Diurese nur von vorübergehender Heilwirkung. *c*) Sind acute Krankheitszustände — Störungen in der capillaren Circulation, entzündliche Zustände — die Grundursache, so haben wir in der nachhaltig gesteigerten Diurese wieder ein Heilmittel, wenn die acuten Primärleiden nicht anderweitig lebensgefährlich werden, und es sich eben nur um Beseitigung des Ergossenen und Beschränkung der weiteren Ergiessungen handelt. Daher haben wir an dieser Methode ein wirksames Mittel bei Entzündungen, die durch Exsudate so leicht oder ausschliesslich nachtheilig und lebensgefährlich werden, wie z. B. bei rheumatischen Entzündungen seröser Häute, bei der Lungenseuche der Rinder; bei dieser letzten Krankheit

sind die nachhaltig angewendeten urintreibenden Mittel von allen, die von der ältesten bis zur neuesten Zeit empfohlen und gerühmt sind, immer noch mit die wirksameren. *d*) In allen anderen Fällen aber, wo die Grundkrankheiten von den abnorm angehäuften Flüssigkeiten nicht beseitigt werden können — Klappen- und sonstige Herzfehler, Erkrankung des Lebergewebes mit Störung der Circulation in der Pfortader, Druck auf grössere und kleinere Venenstämme durch Geschwülste etc., Verhärtungen der Lymphdrüsen und andere pathologische Zustände, wodurch eine Circulationsstörung dauernd bedingt wird —, in allen solchen Fällen ist die urintreibende Methode natürlich nur ein Palliativmittel.

3. Dyskrasien. Obgleich die Nieren in der obersten Reihe der Blutreinigungsorgane stehen, und es daher sehr nahe liegt, wenn man bei abnormen Mischungsverhältnissen der Säfte an die urintreibende Methode denkt, so sind hier für die Therapie bis jetzt doch noch sehr wenig sichere Anhaltspunkte gegeben. Am nächsten liegen für die Indicationen die dyskrasischen Zustände, bei denen eine ungenügende Nierenthätigkeit, eine Retention excretieller Stoffe des Harns zum Grunde liegt, als: Urämie, harnsaure Diathese — Gicht —, die bei Fleischfressern vorkommt, Guanin-Gicht bei Schweinen und vielleicht auch eine hypursaure oder andere gichtische Diathese bei den Pferden und Wiederkäuern.

Früher leitete man die Urämie von der Zurückhaltung des Harnstoffes ab, derselbe wird jedoch in kohlensaures Ammoniak zersetzt und so mehr unschädlich gemacht. Vergeblich suchte man nach dem kohlensauren Ammoniak in der ausgeathmeten Luft mittelst Salzsäure — *Frerichs* —, man wusste deshalb nicht recht, wo derselbe blieb; nach jüngsten Untersuchungen findet diese Umsetzung im Darme statt, sonach wäre denn die Darmschleimhaut ein specifischer Stellvertreter für die Nieren. Man hat deshalb die Urämie auf die Zurückhaltung aller Zersetzungsproducte zurückgeführt — *Hoppe*. Füttert man kleinen Thieren Harnstoff, so treten urämische Zufälle erst ein, wenn die Entleerung aus den Nieren durch Wasserentziehung unterdrückt wird.

Virchow — Archiv, Bd. 35 u. 36. S. 358 resp. 147 — fand in dem Schweinefleische Concretionen, die ihrer Reaction nach aus Guanin — ein der Harnsäure und dem Hypoxanthin nahe verwandter Stoff — bestanden, und in den Kniegelenken derselben Schweine sah er eine Ablagerung von weissen, kreideartigen Körnchen und Plättchen in den Knorpelüberzügen, den Semilunarknorpeln und den ligamentosen Theilen um das Gelenk, übereinstimmend mit den arthritischen — (harnsauren Natron-) Ablagerungen beim Menschen. Wenn diese Ablagerungen nicht etwa *post mortem* entstanden sind, so stellen sie eine Guanin-Gicht dar.

Die Veränderungen des Harns, die wir bei acuten, fieberhaften Krankheiten immer haben, deuten auf Alteration im Stoffwechsel und darauf hin, wie die Ausscheidungen in den Nieren sich den Verhältnissen anpassen müssen. Auf Grund dieser Thatsache empfiehlt es sich bei der Mangelhaftigkeit der directen Indication die diuretische Methode in Anwendung zu bringen:

a) in allen Fällen, besonders aber bei fieberhaften Krankheiten, wo eine dauernd verminderte Urinausleerung überhaupt besteht, und wenn ein trüber, bodensatzreicher, zäher, schleimiger, öliger Urin sparsam abgesetzt wird, ferner bei allen acuten Leiden, die sich gern durch Harnkrisen entscheiden — Influenza z. B.;

b) wenn unter den eben erwähnten Umständen nach und nach Krankheitserscheinungen eintreten, die in das Bereich der gestörten Nervenfunctionen gehören, wie namentlich grosse Apathie und Hinfälligkeit, Torpor, Coma, selbst asthmatische Zufälle und Krämpfe.

Ausserdem kann man bei verschiedenen wirklichen oder vermeintlichen, dyskrasischen Leiden mit der diuretischen Methode therapeutisch sondiren; dies ist um so mehr gestattet, als durch Auswahl unter den diuretischen Mitteln, und durch Verbindung mit anderen entsprechenden Mitteln den etwa vorhandenen anderweitigen Indicationen die gebührende Rechnung getragen werden kann.

Mittel.

Die diuretischen Mittel lassen sich in drei Hauptgruppen unterbringen, in salinische, balsamische und drastische. Die Mittel, welche zugleich erregend auf das Gefässsystem und erhitzend wirken, steigern neben der Harnquantität zugleich die quantitative Ausscheidung des Harnstoffes. Die erhöhte Temperatur ist das Ergebniss des vermehrten Stoffumsatzes, folglich sind die erhitzenden Diuretica zugleich die am meisten Stoff entziehenden, und da der Harnstoff das Ergebniss der zerfallenen Proteïnstoffe ist, so kann man nach der Quantität des Harnstoffes zugleich die zehrende Wirkung bemessen.

1. Salze — Kali- und Natronsalze. Alle hier in Betracht kommenden harntreibenden Mittel gehören zugleich zu

den resolvirenden, kühlenden, antiphlogistischen, sie finden daher in den so häufig vorkommenden Fällen ihre zweckmässige Anwendung, wo bei entzündlichen, entzündlich exsudativen Krankheitsprocessen eine vermehrte Diurese eingeleitet und unterhalten werden soll, um die Ergiessungen im Schaeh zu erhalten und zugleich die Resorption des Ergossenen zu fördern. Durch diese Mittel wird die diuretisehe mit der antiphlogistischen Methode verbunden.

Die wirksameren Mittel dieser Art sind in der Reihenfolge ihrer Wirksamkeit:

Kaliseife — *Sapo kalinus* —, kohlensaures Kali — *Kali carbonicum* —, saures weinsteinsaures Kali — *Kali bitartaricum, Cremor Tartari* —, salpetersaures Kali und Natron — *Kali et Natrum nitricum* —, essigsaures Kali — *Kali aceticum* —, borsaures Natron — *Natrum boracicum* —, und oxalsaures Kali — *Kali bioxalicum* c. S. 415. Der Brechweinstein darf hier gleichfalls nicht unerwähnt bleiben, der mit seiner brechenerregenden, durchschlagenden und hautthätigkeitfördernden Wirkung auch noch die urintreibende verbindet. Wie es fast bei allen Mitteln gesehieht, dass sie bei mehrseitigen Wirkungen immer in derjenigen Richtung besonders oder selbst ausschliesslich wirken, in welcher sie durch andere Mittel unterstützt werden, so ist es nun auch ganz besonders bei dem Brechweinstein der Fall, daher ist er neben anderen urintreibenden Mitteln auch ein recht wirksames Mittel für diese Methode.

2. Die spirituösen, milderen ätherischöligen und balsamischen Mittel. Sie haben zugleich eine erregende Wirkung, die jedoch bei einigen kaum in Betracht kommt, bei anderen zwar etwas hervorragender ist, namentlich auf das Gefässsystem, aber doch immer sehr untergeordnet bleibt und selten eine besondere Contra-Indication abgiebt. Wo man neben der vermehrten Diurese zugleich gelinde erregen will, da finden diese Mittel ihre rechte Anwendung. Dureh Verbindung mit den erwähnten Salzen können wir eine stärkere Diurese erzielen, dabei zugleich resolvirend einwirken und so den verschiedenartigsten Indicationen genügen.

Die balsamischen Mittel sind namentlich die besten Diuretica bei chronischen Schleimhautleiden, bei Blennorrhöen. Die Spirituosen wirken hauptsäehlich durch Hebung der Herzthätig-

keit und Vermehrung des Blutdruckes; wenn diese Wallung nicht zu fürchten ist, können sie Anwendung finden; im Ganzen gehören sie zu den untergeordneten Mitteln.

Wein, Spiritus und Aether; Fenchel, Wasserfenchel, Dill- und Petersiliensamen, Rettig und Meerrettig, Zwiebeln, Knoblauch, Lorbeeren, Wachholderbeeren, Harze, Fichtensprossen, Theer, Terpenthin, *Balsamus Copaivae* und Terpenthinöl gehören zu dieser Gruppe.

3. Die scharfen *Diuretica.* Hier haben wir die Mittel von verschiedenen Graden der scharfen Einwirkung, sie heben sich von den balsamischen, harzigen Mitteln gradatim ab bis zu den erhitzenden, stark reizenden, Entzündung machenden Substanzen. Ihre Anwendung finden sie allein und in Verbindung mit den ätherischöligen und balsamischen Mitteln bei grosser Schwäche und Torpidität, bei Wassersuchten, wo dieser Charakter ausgesprochen ist und bei fieberlosen dyskrasischen Zuständen, wobei sie zugleich noch wegen der auflösenden Wirkung auf organische Substanzen, die allen scharfen Mitteln mehr oder weniger eigen ist, von heilsamer Wirkung sein können. Wenn neben der Diurese zugleich auf die Geschlechtstheile erregend eingewirkt werden soll, so sind sie ganz besonders angezeigt. Bei diesen örtlich scharf einwirkenden Mitteln müssen natürlich auch die Verdauungsorgane mit um Erlaubniss gefragt werden. Alle diese Mittel, namentlich aber die Kanthariden, äusseren ihre diuretische Wirkung auch bei äusserlicher Anwendung auf die Haut.

Die wichtigsten Mittel sind: Sadebaum, Senf, Cubeben, Digitalis, Colchicum, Meerzwiebel, Kanthariden u. m. a. Bei der Digitalis kommt die herabstimmende Wirkung auf das Gefässsystem — die antifebrile Wirkung — mit in Betracht, weshalb dieselbe mit den erwähnten Salzen in Verbindung bei grosser Aufregung im Gefässsysteme und bei Entzündungen seröser Membranen gegeben wird, wenn seröse Exsudate zu fürchten oder schon vorhanden sind.

Will man eine gesteigerte Diurese längere Zeit unterhalten, dann ist es nöthig, öfter mit den Mitteln zu wechseln, besonders mit den vegetabilischen; die Nieren gewöhnen sich zuletzt an den fortwährend einwirkenden Reiz eines Mittels, d. h. sie verlieren ihre Empfänglichkeit dafür, und damit sinkt natürlich

die Nierenthätigkeit, trotz der urintreibenden Mittel, auf die normale Stufe und für eine Zeit selbst unter dieselbe zurück.

Wo die Förderung der Resorption der Heilzweck ist, da müssen die Thiere bei dieser Behandlung auf strenge, namentlich aber auf trockne Diät gesetzt werden; handelt es sich dagegen mehr um eine Depuration, so ist reichliches Getränk ein wesentliches Unterstützungsmittel der Heilwirkung, wodurch Lösung und Fluss gefördert wird.

Gegenanzeigen.

Harnruhr, Blutharnen, Reizungen und Entzündungen in den Nieren und Harnwegen sind als generelle Gegenanzeigen zu betrachten. Ausserdem kann es noch speciellere Gegenanzeigen gegen einzelne Mittel geben, von denen aber die Methode selbst nicht berührt wird, weil derselben so verschiedenartige Diuretica zu Gebote stehen, dass sie allen Nebenumständen genügen kann. Entschiedene Indicationen für die Diuretica aus der Klasse der antiphlogistischen Salze sind zugleich Contra-Indicationen gegen die scharfen Mittel und so auch umgekehrt; dagegen giebt es auch Verhältnisse, wo ein solches gegenseitiges Ausschliessen nicht stattfindet, wo sogar eine Combination von verschiedenartigen Mitteln ganz zweckmässig ist. Bei der Anwendung der scharfen Mittel muss man natürlich die Nieren und Harnwege überwachen und sofort die Mittel aussetzen, wenn sich hier auffällige Irritationen zeigen. Wo man diese Methode ohne bestimmte Indicationen mehr versuchsweise in Anwendung bringt, da hängt es natürlich von dem gesammten Verhalten der Krankheit ab, ob damit fortzufahren oder auszusetzen ist.

Die abführende Heilmethode, M. purgans.

Die abführende, darmentleerende, eröffnende Methode umfasst die Magenausleerungen durch den Pförtner und die Darmausleerungen in den verschiedensten Graden von der einfachen Förderung der Darmthätigkeit zur regeren Fortschaffung des Inhalts bis zur Lösung der hartnäckigsten Verstopfungen und bis zu den wässerigen Ent-

leerungen. Sie ist namentlich für den Thierarzt eine ganz besonders wichtige Methode, die in den verschiedensten Graden eine vielfache Anwendung findet; 1) weil selbstständige Krankheitszustände in dem Magen der Wiederkäuer und in dem Verdauungskanale der Pferde ungewöhnlich häufig vorkommen, welche diese Methode erfordern; 2) weil bei so vielen Krankheiten, namentlich bei den entzündlichen, die Darmthätigkeit in einer Weise ins Stocken kommt, dass die angehäuften und immer mehr fest werdenden Fäcalmassen belästigend werden und versehlimmernd auf den Krankheitszustand zurückwirken; seltener Absatz von festen Kothmassen ist eine Erscheinung in Krankheiten, die stets wichtig genug ist, von dem Therapeuten besonders berücksichtigt zu werden; 3) endlich weil der Darmkanal selbst bei verschiedenen Krankheitszuständen einen sehr wichtigen Angriffspunkt darbietet, von welchem aus der Therapeut heilsam einwirken, manche Krankheiten lindern, andere selbst auslösen kann.

Die Natur selbst hilft sich nicht selten durch Darmentleerungen; unter den Krisen sind die kritischen Kothausleerungen bei unseren Hausthieren gerade noch die häufigeren; die ungewöhnlichen freiwilligen Darmausleerungen sind zwar häufig erst die Folge von bereits eingetretener Besserung, es kommt jedoch auch nicht selten vor, dass sie als die Ursache der nachfolgenden Besserung angesehen werden müssen.

Die Wirkung und Heilwirkung dieser Methode ist zurückzuführen:

1) auf Befreiung des Magens und Darmkanals von belastendem Inhalte;

2) auf Verminderung der Blutmasse und Veränderung der Blutmischung — Entfernung gewisser Stoffe aus demselben; eine Purification des Blutes ist von den Alten nach der Anschauungsweise der rohen Humoralpathologie als die Hauptwirkung angesehen worden; die Bezeichnung „Reinigung — *Purgatio* — Purgiren“ schreibt sich von dieser Blutreinigung her;

3) auf den Einfluss, den sie ganz entschieden auf die Blutvertheilung in dem Capillarsysteme einzelner Gefässprovinzen durch Zu- und Ableitung äussert, und

4) endlich auf die Reflexwirkungen, die von den in einen Erregungszustand versetzten Eingeweidenerven ausgehen.

Die Vielseitigkeit der Heilwirkung leuchtet aus diesen Wirkungen auf den Organismus hervor, und ist deshalb der Grundsatz: *„qui bene purgat bene curat“*, im rechten Sinne aufgefasst, wohl zu unterschreiben.

Indicationen.

1. Zustände, bei denen die Ausleerung aus den ersten Wegen selbst der letzte Zweck ist.

1. Hemmung der Secretion der Leber, der Bauchspeicheldrüse, der Darmschleimhaut, Trägheit der peristaltischen Bewegung.

Mögen alle diese Zustände selbstständig sein, mögen sie die Ursache oder Folge von anderweitigen Krankheitszuständen, oder endlich eine zufällige Complication sein, immer sind sie Gegenstand dieser Methode. Alle diese abnormen Verhältnisse sind gewöhnlich beisammen, sie bedingen sich zum Theil gegenseitig und kommen im Ganzen häufig vor; wir sind berechtigt, auf dieselben zurückzuschliessen, wenn die Excremente ungewöhnlich selten, fester, mehr ausgetrocknet abgesetzt werden, oder wenn sie unverdaute Futtermassen enthalten, mehr hell und arm an Gallenpigment sind, und gewöhnlich sauer reagiren. Wenn die Pflanzenfresser im Laufe eines Tages z. B. keine Darmausleerungen gehabt haben, so ist dies schon in demselben Grade abnorm, als wenn der Mensch mindestens in 3—4 Tagen keinen offenen Leib hat; denn sie nehmen eine grosse Masse von Substanzen auf, die nicht löslich sind, und entleeren viel Ballast selbst bei Krankheiten, wenn sie auch wenig geniessen, weil immer grosse Vorräthe in den Verdauungswegen aufgespeichert sind.

Das mehr oder weniger Darniederliegen der wurmförmigen Bewegungen ist eine häufige consensuelle Erscheinung; in den dicken Gedärmen häufen sich die Massen gern an und jede solche Anhäufung wirkt belästigend durch Druck und Raumbeengung in gesunden Tagen, noch viel mehr aber bei Krankheiten, namentlich bei sthenischem Fieber, bei Entzündungen und bei Störungen in den Centraltheilen des Nervensystems. Je nach dem Grade der Trägheit in den Verdauungsorganen und der störenden Einwirkung auf den Krankheitsverlauf werden hier bald nur gelind erregende, die Ausleerung fördernde Mit-

tel — *Eccoprotica* —, bald aber auch selbst drastische Purganzen angewendet. Unsere Wiederkäuer sind bei dieser Indication noch ganz besonders zu erwähnen; bei ihnen kommen die erwähnten Zustände im Darmkanale sehr selten, dagegen verminderte Absonderung, träge Bewegung zum Fortschaffen der Futtermassen und Atonie in den Magenabtheilungen, namentlich im Wanste und Psalter, sehr häufig, am häufigsten aber beim Rinde, weniger bei der Ziege und am seltensten bei dem Schafe vor. Die wichtigsten Erscheinungen, so weit sie sich in allgegemeinen Umrissen geben lassen, sind hier: gestörtes oder ganz unterdrücktes Wiederkäuen, seltener Absatz von kleinen Quantitäten fester Excremente, indem sich zur Unthätigkeit in den Magenabtheilungen stets ein trägeres Fortrücken im Darmkanale hinzugesellt, keine äusserlich wahrnehmbaren Zusammenziehungen — wurmförmige Bewegung — des Wanstes, schwaches Verdauungsgeräusch im Wanste, was man bei der Auscultation sonst so lebhaft hört, die eingeschichteten Futtermassen liegen fest, sie fühlen sich beim Kneten fast hart an, behalten die von aussen gemachten Eindrücke einige Zeit bei, so dass man diese nicht selten noch nach einigen Minuten und später wiederfinden kann; Gasentwickelung gesellt sich zuweilen hinzu, seltener aber eine völlige Aufblähung, meist fühlt man beim Drucke nur eine kleinere oder grössere Luftschicht über der Futtermasse stehen. Wanst und Psalter stehen im innigen Verhältniss; Unthätigkeit im Wanste, wobei einmal nicht wiedergekäut und ausserdem auch der zur directen Beförderung nach dem Psalter geeignete Inhalt sehr unvollständig oder gar nicht fortgeschafft wird, hat Anschoppungen und Austrocknung der Futtermassen im Psalter zur Folge; ist umgekehrt der Psalter unthätig, so wirkt dies lähmend auf die Thätigkeit des Wanstes zurück.

Diese Zustände kommen selbstständig vor, man nennt sie Unverdaulichkeit, bei längerer Dauer auch chronische Unverdaulichkeit, sie finden sich aber auch in verschiedenen Graden sehr gern im Verlaufe von andern Krankheiten ein und haben dann einen verschlimmernden Einfluss auf die ursprüngliche Krankheit.

2. Anschoppungen, Verstopfung, Unwegsamkeit an irgend einer Stelle auf dem Wege vom Magen bis zum After. Die dringendste Indication für die Methode und zugleich für die wirksamsten Mittel der Methode. Bei Pferden sehr häufig und

an verschiedenen Stellen, zuweilen im Pförtner — Magenverstopfung —, selten im Dünndarm und dann gewöhnlich im Hüftdarme, eben so selten im Mastdarme, in der Regel dagegen im Blind- und Grimmdarme; immer ist sie bei Pferden mit Hinterleibsschmerzen verbunden — die veritable Kolik. Je mehr bei der Kolik die Darmthätigkeit darnieder liegt, und unter den seltenen Darmgeräuschen tympanitische Töne laut werden, desto entschiedener die Verstopfung, wenn keine Darmentzündung vorhanden ist; bei letzterer tritt schliesslich auch ohne Verstopfung Unthätigkeit und ab und zu auch einmal ein tympanischer Darmton hervor. Verstopfte Pferde können unter Umständen, so lange noch keine Erschöpfung der Darmthätigkeit eingetreten ist, die Fäcalmassen hinter der Stelle der Verstopfung in kleinen Quantitäten und zuweilen selbst in flüssiger Form entleeren, so dass sie neben der Verstopfung zugleich eine Zeit lang an Durchfall leiden. Solche scheinbare Paradoxien dürfen nicht beirren und von der Anwendung durchschlagender Mittel abhalten.

Unter den Wiederkäuern ist die Verstopfung am häufigsten bei Rindern, demnächst bei Ziegen, sehr selten bei Schafen; der Sitz ist gewöhnlich in den ersten drei Magenabtheilungen, besonders im Psalter. Hinterleibskrämpfe fehlen hierbei, die Thiere zeigen durch Trägheit, viel Liegen, Stöhnen, zuweilen auch durch einen klagenden Blick eine gewisse Belästigung, selbst einen perpetuirlichen dumpfen Schmerz. Nur bei der seltenen Unwegsamkeit im Darme (Dünndarme), bei dem sogenannten Ueberwurfe der Ochsen pflegen sich leichte Kolikzufälle zu äussern. Sehr wesentlich ist immer die auf längere Zeiten unterbrochene oder aufgehobene Thätigkeit des Wanstes, von der wir uns durch Fehlen des Wanstgeräusches bei der Auscultation und durch das längere Stehenbleiben der Eindrücke, der festen Futtermassen des Wanstes bei unterdrücktem Appetit und Wiederkäuen überzeugen können.

Schweine leiden selten, Hunde häufiger an Anschoppungen, die bei beiden gewöhnlich im Mastdarme vorkommen, weder mit Krämpfen noch mit Schmerzen, nur in höheren Graden mit gestörtem Appetit verbunden sind und höchstens zum Drängen Veranlassung geben. Füllung des Leibes mit harten Kothmassen und die nicht erfolgte Kothentleerung sind charakteristisch.

Die Unwegsamkeit kann verschiedene Ursaehen haben und je nachdem ist zu unterscheiden:

a) eine spasmodische, d. h. eine solche Ansehoppung, die von krampfhafter Zusammenschnürung an einzelnen Stellen ausgegangen ist, wie wir dies nach Erkältungen der Pferde, namentlich bald naeh einer reichlichen Mahlzeit nicht selten sehen;

b) eine paralytische und zwar eine secundäre, eine Ermüdung, Erschöpfung nach einer starken Reizung, oder primäre Atonie, Parese, selbst Paralyse in einzelnen Partien. Die secundären paralytischen Formen sind meist acut, die primären meist chronisch, eine besondere acute Form haben wir bei Rindern als Theilerscheinung des Kalbefiebers. Bei herrschendem Kalbefieber in einem Stalle sind die drastischen Abführmittel selbst als Präservativmittel in den letzten Tagen der Trächtigkeit angezeigt. Die chronischen paralytischen Anschoppungen haben wir bei Pferden am häufigsten im Blinddarme in der Form einer chronischen Kolik;

c) eine indigestive, von Diätfehlern, von Indigestionen oder doch von dem Inhalte zunächst ausgegangene; solche besteht entweder in directer Verstopfung, Einkeilung durch trockene oder filzige Massen, wie z. B. Gerstenkaff, das namentlich bei Rindern die hartnäckigsten Löserverstopfungen anrichtet —, durch schwere Körnermassen, durch Knochen, Concremente und Steine etc.;

d) eine Unwegsamkeit endlich durch Dislocation — Verdrehung, Verschlingung oder Einschiebung — oder auch durch organische Verengerung — Stenose.

Alle diese Verschiedenheiten ändern in der Hauptindication nichts; können wir die primäre Ursache erkennen, so sind dadurch gewisse Neben-Indicationen gegeben, z. B. Verbindung der Abführmittel mit beruhigenden Mitteln bei spasmodischer Form, mit flüchtigen erregenden bei paralytischen Anschoppungen, mit bitteren, aromatischen Mitteln bei Indigestionen, mit öligen, schlüpfrig machenden Mitteln bei Anschoppungen trockner Massen u. s. w. Bei den Dislocationen wird selten etwas erreicht werden können, immer aber bleiben die drastischen Abführmittel doch noch die Mittel, die möglicher Weise eine Lösung bedingen können und daher ihre Anwendung finden müssen, wenn man das Uebel auch erkannt hat und wenn kein directer operativer Weg offen steht.

3. Fremde Körper, Gifte und Parasiten im Darmkanale, von denen man Nachtheile fürchtet oder schon wahrnimmt. Die Thiere verschlucken nicht selten Dinge, die mechanisch nachtheilig werden — Erde und Sand lagern sich klumpenweis in den Darmposchen ab und incrustiren selbst den Darmcanal an einzelnen Stellen; verschluckte Kleidungsstücke hemmen das Fortrücken und erzeugen Indigestion; Holz, Knochen, Tannennadeln (*Gielen*, Magazin, Bd. 12. S. 78) reizen und verletzen selbst die Schleimhaut. Wo die Entfernung nicht noch aus dem Magen durch Brechmittel geschehen kann, da

kommt die abführende Methode an die Reihe; durch reichlichere Absonderung werden sie bei gesteigerter wurmförmiger Bewegung sicherer fortgespült. Giftige Substanzen im Darmkanale müssen möglichst schnell expedirt werden — s. giftwidrige Methode —; bei Eingeweidewürmern schickt man den speeifisch wurmwidrigen Mitteln recht zweckmässig eine Purganz nach — s. wurmwidrige Methode.

4. Hernien und Mastdarmvorfälle. Beim unvollständigen Mastdarmvorfalle, wo nur das äusserste Ende oder selbst nur die Schleimhaut blasenförmig hervorgewulstet ist, und bei Prädisposition zum Vorfall, wie sie nach der Reposition immer einige Zeit fortbesteht, muss durch Erweichung und Schlüpfrigmachung der Kothabsatz möglichst erleichtert und das Anhäufen im Mastdarme verhütet werden. Bei Brüchen muss die abführende Methode der Operation vorangehen — sofern die Operation so lange aufschiebbar ist — und nachfolgen.

2. Indicationen zu entfernter liegenden Heilzwecken.

5. Zur Förderung der Lösung und der Resorption. Bei Anschwellungen der Lymphdrüsen, namentlich im Mesenterium, bei Verschleimungen, bei einem pituitösen Zustande, wie wir ihn bei vielen Eingeweidewürmern finden, bei Stockungen in der Leber, bei gehemmter Gallenergiessung, bei Oedemen, Brust- und Bauchwassersucht, namentlich bei letzteren und dann noch ganz besonders bei Wasseransammlungen in den Gehirnhöhlen.

Die Drastica sind zugleich Resolventien, welche die zähen Schleimmassen in den ersten Wegen lösen, eine dicke Galle verflüssigen, Stockungen in der Leber aufheben, auflösend auf geschwollene Lymphdrüsen im Bereich der Verdauungsorgane und selbst im ganzen Körper einwirken. Die Resorption wird zugleich gefördert durch Säfteentziehung, in Folge dessen eine verminderte Absonderung in allen Theilen, namentlich aber dort eintritt, wo sie in abnormer Weise besteht, so dass die Resorption schon ohne absolute Vermehrung einen Vorsprung vor der Absonderung gewinnt, und endlich durch Förderung einer freieren Blutcirculation wenigstens in den Hinterleibsorganen. Bei hydropischen Zuständen finden besonders die Abführmittel ihre zweckmässige Anwendung, die durch ihren harzigen Gehalt purgirend wirken und eine wässerige Entleerung veranlassen.

6. Zur Stoffentziehung und Einwirkung auf die Beschaffenheit des Blutes. Durch vermehrte Absonderung im ganzen Verdauungskanale, in der Leber und Bauchspeicheldrüse werden dem Blute Stoffe entzogen, zugleich wird aber auch dem Blute weniger Nährstoff zugeführt, indem die Aufnahme des Chylus bei der schnellen Fortschaffung der Darmcontenta behindert ist. In dieser zweifachen Entziehung liegt der Grund von der Thatsache, dass der Stoffverlust bei dieser Methode sehr beträchtlich und grösser ist, als bei einem mässigen Aderlasse, dass die Blutkörperchen abnehmen und durch wiederholtes starkes Purgiren Blutwässerigkeit herbeigeführt werden kann. Der Faserstoffgehalt nimmt bei dem Purgiren zu, dies beruht darin, dass das Blut eine grosse Einbusse an festen Bestandtheilen und namentlich an Blutkörpern erleidet, und dass sich der Faserstoff aus Bluteiweiss am schnellsten hervorbildet.

Die darmentleerende Methode ist daher zugleich eine streng antiphlogistische und blutreinigende, antidyskrasische. Durch reichliche Absonderung von Galle und wässerigen Darmsäften werden auch Stoffe entleert, die dem Blute fremdartig sind, und auch verbrauchte Stoffe, die durch abnorme Anhäufung fremdartig wirken — pathische Stoffe. Eben so wenig, wie wir immer die abnormen Mischungszustände mit dem Mikroskope oder durch chemische Analysen nachweisen können, die als Dyskrasien bezeichnet werden, die aber nichtsdestoweniger bestehen, wie wir aus verschiedenen Verhältnissen zu folgern berechtigt sind, eben so wenig können wir nun aber auch die Stoffe direct nachweisen, von denen das Blut befreit wird, so weit sie nicht in den Bestandtheilen der Galle und den Darmsäften aufgehen; dennoch aber wissen wir aus Erfahrung, dass durch Abführmittel und nachfolgende entsprechende Diät dyskrasische Zustände, so weit sie bisher überhaupt heilbar sind, oft beseitigt werden — *Köhre* sah bei Faulfieber den besten Erfolg von der Aloëpille —, dass ferner die Natur selbst Leber und Darmkanal zur Ausscheidung gewisser pathischer Stoffe wählt, so wird der Typhusprocess gewöhnlich durch Elimination auf der Darmschleimhaut erschöpft und zuweilen durch reichliche Darmausleerungen selbst coupirt.

Der Harnstoff wird in der Darmschleimhaut zersetzt und ausgeschieden, Brandjauche und andere septische Flüssigkeiten, in das Blut gelangt, erzeu-

gen Durchfall, und oft ist ihre krankmachende Wirkung damit beendet, oft erzeugen sie Entzündung der Darmschleimhaut, die zwar meist tödtlich verläuft aber doch immer Zeugniss von specifischer Beziehung der Krankheitsmaterie im Blute zur Darmschleimhaut ablegt. Etwas Aehnliches sehen wir von manchen Giften, so erzeugt z. B. Arsenik bei äusserer Anwendung auch Entzündung der Schleimhaut des Verdauungsweges.

Wir sehen deshalb von dieser Methode auch eine heilsame Wirkung im Allgemeinen bei ikterischen Krankheiten, bei Rheumatismus, namentlich wenn er durch schwere Nahrungsmittel entstanden ist, bei den verschiedenen Jugendkrankheiten, die als Glieder einer Scrophulose anzusehen sind, besonders wenn dabei eine gewisse Trägheit in den Verdauungsorganen ausgesprochen ist, bei Venosität des Blutes bei typhösen und septischen Leiden, sofern der Darmkanal nicht besonders afficirt ist, ferner bei grosser Neigung zum Brande selbst nach ganz geringfügigen Veranlassungen, bei Anthraxdyskrasie — hier ein wichtiges Präservativmittel im Verein mit veränderter Diät —, bei allen Krasen, wo die festen Bestandtheile im Blute vorherrschend sind, bei den verschiedenen Hautkrankheiten, die tiefer in gewissen Säftemischungen wurzeln, und bei andern ähnlichen Zuständen mehr.

7. Behufs Ableitung des Blutes und Herstellung einer freieren Circulation. Die Hinterleibsorgane sind so reich an Blutgefässen, dass, wenn hier eine grössere Blutanfüllung stattfindet, an allen andern Körpertheilen Blutmangel entsteht; wir können uns hiervon durch die Beschaffenheit des Pulses überzeugen, der ganz klein und kaum fühlbar wird.

Die abführende Methode bedingt immer eine gewisse Hyperämie in den Hinterleibsorganen, die schliesslich durch vermehrte Absonderung des Darmsaftes ausgelöst wird, was namentlich bei drastischen Purganzen so recht ansehaulich wird; stirbt z. B. ein Pferd nach einer zu starken Gabe von Crotonöl sehr bald, d. h. noch ehe eine copiöse wässerige Ausleerung erfolgt ist, so finden wir Hyperämie im ganzen Darmkanale und Entzündung in der Darmschleimhaut; stirbt dagegen ein so behandeltes Pferd erst, nachdem ein wässeriger Durchfall einige Zeit — zwei bis drei Tage — bestanden hat, so ist keine Hyperämie mehr vorhanden, die Gefässe sind mehr leer und der Darmkanal ist wie ausgewässert.

Hierdurch ist nun die mächtige und nachhaltige Ableitung bedingt, welche im Verein mit der bereits erwähnten Wirkung auf das Blut selbst die abführende Methode zu dem kräftigsten Antiphlogisticum macht, was durch keine andere Methode im ganzen Umfange und in der Nachhaltigkeit

ersetzt werden kann. Am kräftigsten äussert sich die Ableitung von den Centralorganen des Nervensystems — Gehirn und Rückenmark —, von den Augen, vom Kopfe und Halse überhaupt und von der Haut, daher besonders bei Hyperämie und Entzündung an und in diesen Körpertheilen. Es sind aber auch selbst die Blutüberfüllungen und Entzündungen des Magens, Darmkanals, der Leber, der Nieren etc. nicht ausgenommen, natürlich muss hier nur mit milden, kühlenden Purganzen und einhüllenden Mitteln vorsichtig operirt werden, denn es kommt hier auf Förderung der Absonderung und Entfernung der Mistmassen ohne erhebliche Irritation an; der entzündete Darm wird von angesammelten Mistmassen am meisten gereizt, die Entleerung der belästigenden Contenta ist daher eine wesentliche Bedingung zur Heilung.

Mittel.

Die Darmausleerungen werden gefördert:

1) durch directe Zuführung von wässerigen, schleimigen und öligen Flüssigkeiten, wodurch die Contenta aufgeweicht, schlüpfrig gemacht oder verflüssigt werden;

2) durch gesteigerte Absonderung des Magen- und Darmsaftes, der Galle und des pankreatischen Saftes, und

3) durch vermehrte wurmförmige Bewegung, die namentlich bei den scharfen Abführmitteln — *Drastica* — das wirksamste Moment ist, wodurch die Contenta so schnell gefördert werden, dass eine Resorption des Flüssigen nicht erfolgen kann, dass daher die Massen durch gleichzeitige vermehrte Absonderung immer flüssiger und so die Ausleerungen mehr wässerig werden.

Die Wirkung der hierher gehörigen Mittel ist mithin eben so specifisch wie bei den Brechmitteln. Die örtliche Einwirkung ist nicht auf alle Theile gleich, auf den Dünndarm ist sie im Allgemeinen gering, hauptsächlich wohl, weil sie hier weniger verweilen, auf den Blind- und Grimmdarm wirken sie länger, daher auch stärker ein, und wo die Mittel mechanisch aufgehalten werden — vor der Verstopfungsstelle — ist die locale Wirkung wieder grösser. Ausserdem aber haben die verschiedenen Mittel auch eine verschiedene specifische Beziehung auf die einzelnen Theile des Verdauungskanals; Brechweinstein, weisse

Niesswurzel und Taback wirken z. B. hauptsächlich auf den Magen, weil sie nicht allein abführend, sondern auch brechenerregend wirken, weshalb sie denn auch bei Wiederkäuern, wo es sich immer besonders um die Fortschaffung aus den Magenabtheilungen handelt, die wirksameren Mittel sind; Aloë scheint besonders auf den Blinddarm zu wirken. In dieser Beziehung fehlt es uns jedoch noch an näheren Kenntnissen.

Diätetische Mittel.

Wo es sich einfach um Verhinderung der Anhäufungen, um eine gleichmässig regere Fortschaffung, um geregelte Ausleerungen mehr weicher Excremente handelt, in solchen Fällen genügen diätetische Mittel oft allein; unter allen Umständen aber sind sie wesentliche Unterstützungsmittel für die eigentlichen Purganzen, weshalb sie denn auch zum Theil immer mit diesen zugleich ihre Anwendung finden; wenn die Indication zum Purgiren nicht sehr dringend ist, wenn ein Aufschub auf 1 bis 2 Tage geschehen kann, dann müssen die grösseren Hausthiere durch entsprechende Nahrung vorbereitet werden, damit die eigentlichen Purganzen auch sicher wirken, was ausserdem nicht der Fall ist. Die stärkeren Mittel selbst versagen in der gewöhnlichen Quantität nicht selten ihre Wirkung, während sie in einer etwas grösseren Dose schon gefährlich werden können, so dass die diätetische Vorbereitung zum Purgiren durch die Gabengrösse nicht auf eine sichere und gefahrlose Weise ersetzt werden kann.

1. Die Quantität des Futters. Schmale Kost, halbe Sättigung ist kein Abführmittel, aber ein empfehlenswerthes Vorbereitungsmittel zum Purgiren. Das Ueberfressen hat bei Schafen gewöhnlich Durchfall zur Folge, wovon jedoch der Therapeut selten Gebrauch machen wird.

2. Leichte, weiche und wässerige Nahrungsmittel. Für Herbivoren und Omnivoren, ganz besonders aber für Wiederkäuer giebt es leicht und stark abführende Nahrungsmittel; zu den leichten, milden — *Eccoprotica* — gehören namentlich: Weizenkleie, Oelkuchen, Leinsamenmehl, süsse Molken, ferner Grünfutter, Mohrrüben und andere Rüben. Als stark abführende Futterstoffe sind speciell die Runkelrübenblätter und rohen Kartoffeln hervorzuheben, die bei Wiederkäuern so sicher durchschlagen und so stark abführen, wie wir durch kein arzneiliches Mittel zu erzielen im Stande sind, wenigstens nicht ohne Gefahr. Die leichteren Mittel dienen theils als Vorbereitungs-, theils als Unterstützungsmittel bei abführenden Arzneien, unter Umständen aber auch als fortdauernd leichte Förderung des Mistabsatzes. Das Leinsamenmehl wirkt besonders durch seinen Gehalt an

Oel und Schleim, gehört daher zu den schlüpfrig machenden Mitteln; die Rübölkuchen enthalten neben dem Fett ein flüchtiges Oel, welches einen wesentlichen Antheil an der abführenden Wirkung hat und wodurch die Schleimhäute schon etwas mehr gereizt werden. Die süssen Molken, die schon *Wiborg* (Bd. 4. S. 286) als Laxirmittel empfohlen hat, wirken in der Quantität von 1—2 Quart bei Schafen und Ziegen; bei Rindern von $^1/_2$—1 Eimer gelind abführend. Das Grünfutter wirkt im Frühjahre am stärksten abführend. Die dicken und saftreichen Blätter, besonders von *Sempervivum tectorum* — sind Abführmittel für Papageien (*Ritzel*) und auch für anderes Geflügel. Die Runkelrübenblätter möchte ich als die stärksten Laxantia, als die stärksten resolvirenden und antiphlogistischen Abführmittel, und die rohen Kartoffeln als drastische Purgantia für Wiederkäuer bezeichnen. Natürlich können diese Mittel nur bei fortbestehendem Appetit ihre Anwendung finden, deshalb sind sie bei den Verstopfungen der Therapie leider entzogen.

Die Runkelrübenblätter verdanken ihre abführende Wirkung wohl dem grossen Gehalte an organischen Säuren, namentlich der Oxalsäure. 100 Gewichtstheile enthalten 90 Wasser und 10 trockene Substanz, die nach *Müller*

Oxalsäure	2,0	2,55
Citronen- und Aepfelsäure	0,15	
Stickstoffhaltige Säuren	0,4	

enthalten. Diese Analyse und die klinische Thatsache, dass durch Alkalien die abführende Wirkung bedeutend vermindert, unter Umständen auch aufgehoben wird, beweisen die Abführung durch die Säuren. Die Rübenblätter sind einmal diesen abführenden Principien und ausserdem der Thatsache nach, dass die Thiere bei diesem Laxiren sehr zusammenfallen und abzehren, die besten resolvirend und antiphlogistisch wirkenden Abführmittel. Von den rohen Kartoffeln genügt die Hälfte des Gesammtfutters — nach Heuwerth berechnet — bei den Thieren ein gelindes Laxiren zu erzeugen; verabreicht man den ganzen Bedarf an Nahrungsmitteln nur an rohen Kartoffeln, so tritt starkes Laxiren ein, wie wir es durch Abführmittel selten so stark bei Wiederkäuern erreichen können. 2 Pfd. Kartoffeln sind in Nähreffect ungefähr gleich 1 Pfd. Heu; 50 Pfd. Kartoffeln sind mithin für eine kleine Kuh das tägliche Futterquantum, in welchem nach den Untersuchungen von *Frass* u. A. 14—15 Loth Salze, namentlich kohlensaures Kali neben kohlensaurer Kalk- und Talkerde enthalten sind. Die abführende Wirkung wird hierdurch zum Theil erklärlich; man kann jedoch von der dreifachen Quantität dieser Salze, in zwei Tagen verabreicht, noch nicht die abführende Wirkung erreichen, die eine zweitägige ausschliessliche Ernährung mit rohen Kartoffeln zur Folge hat. Es ist also noch eine

specifisch scharfe, abführend wirkende Substanz vorhanden, die selbst tödtlich werden kann. Diese Substanz ist nicht identisch mit dem Solanin, welches nur beim Keimen spärlich vorhanden ist und nicht drastisch abführt. Die ausgewässerten oder ausgekochten Kartoffeln enthalten das abführende Princip nicht.

3. Bewegung. Namentlich ist die Körperbewegung von sehr bedeutendem Einflusse, wenn ein Purgirmittel schon im Leibe ist; wo nicht gewisse Krankheitszustände — Entzündungen — es verbieten, ist dieselbe stets anzuwenden.

4. Drücken und Kneten, *Malaxatio.* Bei übermässiger Anhäufung und Festlagerung im Wanste ist das fleissige Durchkneten ein Mittel zur Fortschaffung; Einkeilungen von festen Klumpen im Grimmdarme können oft nicht sicherer und schneller beseitigt werden als durch Kneten vom Mastdarme aus, wobei die Pferde vorn hochgestellt werden, damit die entfernteren Klumpen sich mehr nach dem Becken hinschieben und von hier aus erreichbar werden; durch entsprechenden Gegendruck von aussen wird diese Operation oft sehr erleichtert. Dass bei dieser Manipulation durch rohes Verfahren der Mastdarm zersprengt werden kann, darf ich kaum erwähnen. *Diepholz* — Zeitschrift von *Vix* etc. — Bd. 6. S. 184 — hat dieses zweckmässige Verfahren bei hartnäckiger Verstopfungskolik der Pferde zuerst angegeben.

Mittel per anum.

Klystiere — *Klysmata, Lavements* — und Seifenzäpfchen — *Suppositoria.* Letztere finden nur ihre Anwendung bei Schweinen, Hunden, Katzen und Vögeln, wenn keine entsprechende Klystierspritze zur Hand ist. Die Heilzwecke sind:

a) Erweichung und Einhüllung der Mistmassen im Mastdarme; je mehr Kothmassen im Mastdarme angehäuft, ausgetrocknet und fest geworden sind; je mehr die Ausleerung durch das Austrocknen erschwert ist, ferner je mehr wir zur Verhütung des Drängens den Absatz erleichtern müssen — nach Bruchoperationen, bei grosser Neigung zum Mastdarm-, Scheiden- und Gebärmuttervorfall —, desto mehr kommt es eben darauf an, den Koth im Mastdarme zu erweichen. Lauwarmes Seifenwasser-Klystier ist hier das beste Mittel; will man noch mehr einhüllen und schlüpfrig machen, dann ist Schleim und Oel der geeignete Zusatz;

b) specifische Reizung im Mastdarme und Reflexbewegungen im Dickdarme, besonders aber im Verlaufe des ganzen Mastdarmes. Auf diese Weise vermag das Klystier weiter zu wirken, als es selbst mit dem Darme in Berührung kommt, und durch Zusatz von verschiedenen purgirenden Stoffen können wir es wirksamer machen; wenn die Klystiere jedoch zu reizend einwirken, dann erwecken sie sofort peristaltische Reflexbewegungen im hinteren Theile des Mastdarmes, in Folge dessen sie bald wieder herausgepresst werden, ohne den Zweck erfüllt zu haben. Bei erhöhter Reizbarkeit nimmt man mildere, bei Torpidität dagegen reizendere Mittel. Kaltwasserklystiere für sich allein oder mit Zusatz von Salzen, namentlich von Brechweinstein — etwa 30 Grm. Glaubersalz oder Kochsalz, oder 2 Grm. Brechweinstein auf 1 Quartier Wasser — sind hier die empfehlenswerthesten. In verzweifelten Fällen von Verstopfungskolik versucht man auch wohl die Tabacksrauchklystiere. Als Beruhigungs- und Abkühlungsmittel finden sie bei der einhüllenden und abkühlenden Methode ihre Anwendung.

Laxirmittel — Laxantia.

Sie wirken örtlich wenig reizend, einige sind ganz milde; demzufolge wird die peristaltische Bewegung nur wenig vermehrt, die Absonderung eines wässerigen Darmsaftes wird dagegen sehr gesteigert, namentlich bei den salinischen Laxanzen. Die purgirende Wirkung beruht deshalb vorzugsweise auf vermehrter Absonderung.

Die meisten dieser Mittel sind bei unseren Thieren nur schwache Purgirmittel. Ihre Anwendung finden sie im Allgemeinen bei den trägen Mistentleerungen, um den Act des Absatzes selbst zu erleichtern oder um eine gleichmässigere und reichlichere Entleerung weicher Fäcalmassen zu bewirken.

1. Die Abführsalze. Sie wirken zugleich kühlend im Magen und Darme und gehören in ihrer weiteren Wirkung auf das Blut zu den antiphlogistischen Substanzen, daher nennt man sie auch *Purgantia frigida et antiphlogistica.* In grossen Quantitäten und concentrirt gegeben, sollen sie nach *Liebig* dadurch laxirend wirken, dass sie nach den Gesetzen der Diosmose Wasser aus dem Blute anziehen. Sie mögen auf diese Weise wirken, darin liegt aber ihre abführende Wirkung nicht allein; denn sie wirken auch abführend, wenn man sie

aufgelöst in die Venen spritzt. Hierher gehören besonders: Glaubersalz, Doppelsalz und Bittersalz, ferner Kali- und Natronsalpeter, saures oxalsaures Kali und Brechweinstein; auch Kaliseife ist hierher zu zählen, die gewissermaassen das Verbindungsglied ist zwischen den erwähnten Salzen und den folgenden öligen Substanzen.

Das saure oxalsaure Kali, welches wir schon bei den lösenden und urintreibenden Methoden kennen gelernt haben, Salpeter und Brechweinstein haben eine reizende Einwirkung auf die Darmschleimhaut; alle diese Mittel dürfen wir deshalb für sich allein nicht bis zur abführenden Wirkung geben; Durchfall lediglich in Folge dieser Mittel, namentlich des oxalsauren Kalis, würde eine bedenkliche toxische Erscheinung sein. Sie finden daher hier nur in Verbindung mit andern abführenden Salzen und namentlich zum Zwecke der ableitenden, antiphlogistischen Wirkung Anwendung. Das saure oxalsaure Kali ist das darmreizende Mittel, welches am kräftigsten ableitend von der Leber und dem Gehirne wirkt, bei Gehirnreizungen überhaupt, namentlich aber bei acuter Gehirnwassersucht der Pferde (15—20 Grm. pro Tag) und bei acuten Gehirnkrämpfen der Hunde ($^1/_2$—1 Grm. pro Tag) zweckmässige Anwendung findet.

Der Brechweinstein wird vielfach bei Kolik gegeben, er ist hier auch im Ganzen recht wirksam, zumal in Verbindung mit andern Abführsalzen, in welcher er vorzugsweise seine Wirkung in dieser Richtung ausübt, er kann jedoch bei dieser Krankheit ein gefährliches, tödtliches Mittel werden durch Magenzerreissung. Bei Magenkolik, wo die Futterstoffe den Pförtner nicht passiren können, da wirkt er als Brechmittel, veranlasst antiperistaltische Contractionen, die so gewaltig werden können, dass der Magen bei der Unmöglichkeit der Entleerung durch den Schlund sich selbst zerreisst. Ich halte es für eine Thatsache, dass der Thierarzt, welcher hartnäckige Verstopfungen bei Pferden mit Brechweinstein behandelt, ungleich mehr Magenrupturen zu sehen bekommt, als der, welcher mit diesem Mittel nicht operirt.

Die Selbstzerreissung des Magens erkennt man daraus deutlich, dass die Muskelhaut in einzelnen seltenen Fällen zerrissen, während die Schleimhaut noch ganz ist, in der Regel aber doch der Riss in der Muskelhaut viel grösser, als in der Schleimhaut ist, dass ferner Zerreissungen gefunden werden ohne vorhergegangene gewaltsame Erschütterungen durch Niederwerfen etc., dass endlich der Riss an der grossen Krümmung quer durch die Muskelfasern geht. Nur einmal sah ich eine Zerreissung an der hinteren resp. oberen Fläche circa 2 Zoll lang quer von der kleinen zur grossen Krümmung gehend. Der Magen war mit aufgequellten Getreidekörnern gefüllt. Dieser Fall zeigt uns, dass auch Zerreissungen durch mechanische Einwirkungen vorkommen, er beweist uns aber auch zugleich, wie die mechanischen Zersprengungen sich von den Selbstzerreissungen unterscheiden.

2. Oelige Abführmittel — *Purgantia emollientia* —. Diese milden, einhüllenden Abführungsmittel verlieren an ihrer Milde, wenn sie etwas ranzig geworden sind, wodurch sie aber

an abführender Wirkung gewinnen. Sie finden ihre Anwendung bei Verstopfungen und bei einfachen Anschoppungen der Fäcalmassen, besonders wenn zugleich eine grössere Reizbarkeit im Darmkanale besteht — bei Gastritis, Enteritis, Peritoneitis —; ferner bei scharfen und ätzenden, im Fett nicht löslichen Stoffen im Darmkanale, bei fremden Körpern, die leicht auf mechanische Weise Verletzungen anrichten können.

Schmalz, alle Oele, namentlich Fischthran und Ricinusöl. Letzteres hat neben der schlüpfrigmachenden Wirkung noch eine specifisch abführende und gehört deshalb mit zu den wirksamsten Laxirmitteln, welches man jedoch bei den grösseren Hausthieren bis zu 1 Pfd. und bei den kleineren zu 20—40 Grm. pr. Tag geben muss. Die übrigen Fette sind in noch etwas grösseren Gaben zu verabreichen. Baumöl und Schiesspulver wie 1 : 2 gemischt, hat May (S. 263) als Laxirmittel für Schafe, täglich 3 Mal 2 — 3 Kaffeelöffel voll, empfohlen.

3. Süsse Substanzen, namentlich Syrup, Manna und Honig. Ersterer ist am wirksamsten und zugleich etwas urintreibend, als billiges Hausmittel recht empfehlenswerth, wenn es sich um möglichst milde Ausleerungen handelt; man kann damit recht gut die abführenden Salze verbinden. Für Pferde und Rinder 1 – 1½ Pfd. Für Schafe hat May Cichorien- (Rhabarber ?) und Mannasyrup, von jedem 75 Grm. mit 45 Grm. Bittersalz, täglich 3 Mal 1 — 2 Kaffeelöffel voll als recht wirksam empfohlen.

4. Bierhefen. Ein mildes aber auch sehr schwaches Laxirmittel, welches in grossen Dosen von 1 — 2 Quart für Pferde, ¼ — ½ Quart für kleine Pflanzenfresser nur eine weichere Mistung zu erzeugen pflegt. Von trockener Hefe haben wir auf der Anstalt bis zur Dosis von 1½ Pfd. keine Wirkung bei Rindern gesehen.

Scharfe Abführmittel — Acria purgantia, Drastica.

Sie zeichnen sich durch ihre reizende, das Gefühl von Wärme erzeugende und das Gefässsystem erregende Wirkung aus, weshalb man sie auch *Purgantia calefacientia* nennt. Es sind dies die kräftigsten Abführmittel, welche Hyperämie — in zu grossen Gaben selbst Entzündung — und lebhafte Contraction im Darmkanale erzeugen. Die schärferen unterscheiden sich sehr bestimmt von den Laxirmitteln, die schwächeren aber weniger,

so dass man einige Mittel eben so gut zu den Laxirmitteln als zu den drastischen Mitteln zählen kann. Sie finden ihre Anwendung bei grosser Trägheit im Verdauungsapparate, bei hartnäckigen Verstopfungen, ferner um Eingeweidewürmer abzutreiben, um die Resorption zu fördern, um abzuleiten von entfernteren Organen, namentlich vom Kopfe, und endlich um pathisehe Substanzen aus dem Blute zu entfernen, um antidyskrasisch, blutreinigend zu wirken. Die wichtigsten *Drastica* sind:

1. Das Kalomel — *Hydrargyrum chloratum mite.* Ein heimtückisches Purgirmittel, das bei Wiederkäuern gar nicht und bei Pferden nur mit grösster Vorsicht anzuwenden ist. Die zur Lösung von hartnäckigen Verstopfungen nothwendigen Dosen sind meist von vergiftender Wirkung, weshalb es bei solchen Zuständen nicht passt. Für Pferde 8—12 Grm. auf den Tag in 2 Malen, und den nächsten Tag nur dann zu wiederholen, wenn sich noch gar keine Wirkung, kein Kollern im Leibe etc. zeigt; für Schweine 3—4 Grm., für Hunde 5 bis 15 Cgr. auf den Tag, in Latwerge oder Pillen.

2. Sennesblätter. Nur für Schweine, Hunde und Katzen als Purgirmittel anwendbar; erstere purgiren nach *Viborg* und *Hertwig* von 30 Grm., Hunde von 4—12 Grm.; im Infusum.

3. Rhabarberwurzel. Als Purgirmittel nur bei Kälbern und Lämmern zu 4—6 Grm. mit eben so viel Glaubersalz, und allenfalls bei Hunden zu 3—16 Grm. zu empfehlen.

4. Jalappenwurzel. Bei Pferden nicht zu gebrauchen; Rinder sollen nach *Viborg's* Angabe von 60—120 Grm. mit $^1/_3$ Pfd. Glaubersalz purgiren; ich habe hiervon zwar kein wirkliches Purgiren gesehen, jedoch war die Aufregung in den Verdauungsorganen immer sehr gross, im Wanste und Darmkanale stets eine sehr lebhafte Thätigkeit, bei nachträglichen Salzgaben — 1—$1^1/_2$ Pfd. Glaubersalz — trat zuweilen flüssige Entleerung ein; am wirksamsten fand ich die Jalappe beim Zusatz von 1 Theil Enzian auf 2—3 Theile Jalappe. In der Gabe von 12—24 Grm. ist sie für Schweine, und von 1—4 Grm. für Hunde und Katzen ein sicheres Abführmittel.

5. Gummi gutti. Nur für Hunde und Katzen zu empfehlen zu 1—2 Grm.; am besten in Verbindung mit Kalomel; z. B. Pillen, die je aus 3 Cgr. Kalomel, 10 Cgr. Gummi gutti mit Binde-

mittel bestehen, davon täglich für Hunde 1 — 2, grosse Hunde bis 3, Katzen $^1/_2$ — 1, bis Laxiren erfolgt.

6. Purgirkraut — *Herba gratiolae.* Nur bei Wiederkäuern zu gebrauchen; Rinder 60—90 Grm., Schafe und Ziegen 8—12 Grm.

7. Coloquinthenmark, *Pulpa colocynthidum.* Wenig gebräuchlich und nur für kleinere Thiere; für Schweine 8 Grm.; Hunde und Katzen $^1/_2$ — 2 Grm.

8. Kamala. Pferde laxiren nach 60 Grm.; Schafe und Ziegen nach 4—6 Grm.; Hunde nach 2—4 Grm. Für Schafe und Hunde das stärkste und sicherste Abführmittel von allen mir bekannten Mitteln; nur Schade, dass der gegenwärtige hohe Preis den Gebrauch beschränkt — cf. Anthelminthica.

9. Taback. Für Wiederkäuer als Anregungsmittel für die Magenabtheilungen und in grossen Dosen mit Salzen auch durchschlagend, deshalb bei Unthätigkeit des Wanstes und bei Anschoppung im Wanste und Psalter angezeigt. Für Rinder 60 Grm. in Decoct mit $^1/_2$ Pfd. Kochsalz und 1 Pfd. Glaubersalz; für Ziegen 15 Grm. im Decoct mit 60 Grm. Kochsalz und 90 Grm. Glaubersalz.

10. Aloë. Bei Pferden das sicherste und gebräuchlichste Purgirmittel, sowohl bei Verstopfungen, bei Kolik, als auch zu andern Zwecken dieser Methode; bei den übrigen Thieren weniger sicher in der Wirkung. Das Mittel erhitzt nicht, die Temperatur sinkt sogar zuweilen bei eingetretenem Laxiren. Die Dosis für Pferde 30—45 Grm., für Rinder das Doppelte, für Schafe und Ziegen die Hälfte; für Pferde in Pillenform, für Wiederkäuer in Lösung. Letztere wirkt schneller und empfiehlt sich mit Glaubersalz bei Kolik der Pferde und für Wiederkäuer. Ein Zusatz von bitteren Mitteln, namentlich von Enzian, fördert und sichert die Wirkung, aber nicht in dem Grade, als *Herford* *) angegeben hat; nur eine ziemlich volle Dosis der Aloë mit 5—10 Grm. Enzian wirken sicher. Ein milderes, weniger scharf wirkendes Präparat ist das *Extractum aloës aquosum*, welches bei Behandlung mit kaltem Wasser wenig Harz, nach dem Extrahiren und Digeriren, wie es in der preussischen Pharmakopöe vorgeschrieben ist, etwas mehr Harz enthält. Die abführende Wirkung ist ungefähr wie von der Aloësubstanz, daher

*) The vetenarian. Vol. XXV. 1852.

in ziemlich gleichen Dosen anzuwenden in allen Fällen, wo Darmreizung neben der Verstopfung besteht oder gefürchtet wird.

Die Rossaloë, *Aloë caballina*, kommt wohl kaum noch im Handel vor; die durchscheinenden, glänzenden Sorten, *Aloë lucida* und *Socotrina* verdienen, nach den hier gemachten Erfahrungen, keinen Vorzug vor den undurchscheinenden, leberfarbigen Sorten — *Aloë hepatica* und *Barbadensis*. Letztere ist die an unserer Schule gebräuchliche Aloë in Pillenform; ihre Wirkung ist sicher. Die hier gebräuchliche Aloësolution — aus 30 Theilen *Aloë lucida* mit 36 Th. Wasser und 6 Th. grüner Seife bereitet, cfr. *Begemann*, Veterinär-Pharmakopöe. 1864. S. 89 — enthält in 30 Grm. von der Aloë 15 Grm. 30 Grm. mit $^1/_4$—$^1/_2$ Pfd. Glaubersalz bei Kolik sehr empfehlenswerth; nach 2 Stunden eine zweite Dosis, wenn noch nicht Genesung eingetreten sein sollte.

11. Crotonkörner und Crotonöl — *Semina et Oleum crotonis*. Beide Mittel sind die stärksten Drastica, die bei Pferden nur unter besonderen Umständen ihre zweckmässige Anwendung finden, so namentlich bei grosser Torpidität, wenn die Aloë nicht anschlagen will, bei tagelang bestandener hartnäckiger Verstopfung und bei möglichst schneller und starker Ableitung vom Kopfe. Bei Rindern ist es das wirksamste Mittel überhaupt und bis jetzt nicht wohl zu ersetzen bei hartnäckigen Löserverstopfungen und selbst bei dem Kalbefieber. Das Oel ist zuweilen verfälscht und ausserdem nach der Zubereitung von verschiedener Stärke; je heisser es ausgepresst ist, desto schwächer, deshalb können verschiedene Dosen erforderlich werden; bei vorschriftsmässig bereiteten, also möglichst starkem Oel ist die Dosis nach meinen eigenen mehrfachen Versuchen:

für Pferde (12—20 Tropfen)....	$^1/_2$	Grm.
„ Rinder.....	$1^1/_2$—2	„
„ Schafe.....	1—$1^1/_2$	„
„ Schweine.....	$^1/_4$—$^1/_3$	„
„ Hunde.....	6—10	Cgr.

Den selten gebräuchlichen Samen giebt man in der drei- bis vierfachen Quantität in Pillenform, das Oel am besten mit Leinöl, noch wirksamer mit Ricinusöl; grössere Hunde laxiren von 3—5 Tropfen mit 15 Grm. Ricinusöl sicher und schon nach einigen Stunden.

Bei den Wiederkäuern ist eine flüssige Entleerung durch Purgirmittel schwer zu erreichen, man muss sie durch grosse Dosen der stärksten Mittel erzwingen und deshalb ist damit immer eine gewisse Gefahr verbunden, es ist eine an den äussersten Grenzen des Therapeutischen liegende Vergif-

tung, die nur bei Verstopfungen, aber nicht zu andern therapeutischen Zwecken angezeigt ist. Deshalb haben wir an der abführenden Methode bei den Wiederkäuern nicht eine solche ableitende und entziehende Heilwirkung, als bei andern Thieren.

Gegenanzeigen.

Wo es sich um Förderung der gehemmten Darmausleerung handelt, da giebt es keine Contra-Indicationen gegen die ausleerende Methode, sondern nur gegen einzelne Mittel; denn die Darmausleerung ist eine physiologische Function, die unter keiner Bedingung längere Zeit unterdrückt werden darf; selbst bei Darmentzündungen ist die abführende Methode nicht verboten, dieselben werden durch Anschoppungen der Contenta immer verschlimmert, durch Ausleerungen aber stets vermindert; es dürfen natürlich keine drastischen Abführmittel gewählt werden. Wenn es sich dagegen bei der abführenden Methode nicht um die Ausleerung selbst, sondern um Schmelzung, Resorption, um Ableitung und Entziehung handelt, dann ist dieselbe verboten durch gesteigerte Reizbarkeit im Verdauungskanale, durch Darmentzündung, durch einen höheren Grad von Körperschwäche und bei Neigung zu colliquativen Durchfällen.

So vielfach diese Methode auch ihre zweckmässige Anwendung findet, so ist es doch ein Missbrauch, sie als eine Universal-Heilmethode anzusehen und anzuwenden, wie es in England und Hannover zum Theil der Fall ist. Charlatanerie ist es, jede Kur mit einem Abführmittel einzuleiten und eine ganz rohe Charlatanerie, jede Krankheit über einen Kamm damit zu behandeln.

Die brechenerregende Methode, M. emetica s. vomitoria.

Diese Heilmethode ist für den Thierarzt eine beschränkte, weil seine Patienten nicht alle brechen können; sie ist beschränkt auf Schweine, Hunde, Katzen und Hofgeflügel. Die Wiederkäuer können unter gewissen Umständen auch brechen. Die Brechmittel wirken aber bei ihnen sehr unsicher, die schärfsten Brechmittel müssen oft in einer gefahrdrohenden Quantität

verabreicht werden, ehe das Erbrechen eintritt, das eintretende Erbrechen ist zugleich ein Symptom der Vergiftung. Es kann daher die Brechmethode wohl bei den Wiederkäuern versucht, niemals aber darf das Erbrechen bei ihnen erzwungen werden.

Ausnahmsweise können auch Pferde brechen. Im normalen Zustande ist der Schlussapparat an der Insertion des Schlundes so innig, dass man einen frischen Magen, mit Wasser gefüllt und am Pförtner unterbunden, mit 1 bis 2 Centner belasten kann, ohne dass ein Tropfen aus dem Schlunde kommt; zuweilen habe ich jedoch auch gefunden, dass schon ein mässiger Druck genügt, um die Flüssigkeit aus dem Schlunde zu treiben. In solchen ausnahmsweisen Fällen ist es nun allein möglich, dass schon geringfügige, keineswegs lebensgefährliche Krankheitszustände Erbrechen zur Folge haben.

Speciell bezieht sich demnach diese Methode auf die Thiere, welche sicher brechen, und bei diesen findet sie häufig eine zweckmässige Anwendung, weil sie eine mannigfaltige Heilwirkung hat. Wie es nun aber gewöhnlich der Fall ist, dass mit den Mitteln, die eine vielseitige Heilwirkung haben, gerade der meiste Missbrauch getrieben wird, so geschieht es auch mit der brechenerregenden Methode vielfach; das Brechmittel bei Schweinen z. B. ist so ganz an der Tagesordnung, es wird angewendet, ohne dass man sich immer erst speciell nach den Indicationen dazu umsieht; weil es eben ein Schwein ist, das erbrechen kann, weil man die Krankheit nicht kennt oder nicht recht weiss, was damit anzufangen ist, so muss das Brechmittel als ein Universalmittel herhalten und aus der Verlegenheit helfen.

Das Erbrechen erfolgt durch Reizung in den Theilen, wo Fäden des Vagus und Aeste des Sympathicus sich verbreiten oder entspringen. Durch Reizung im Magen, Schlunde, Schlund- und Kehlkopfe wird es am leichtesten und sichersten erregt; die Brechmittel erzeugen im Magen durch directe und specifische Einwirkung auf die Nervenenden Erbrechen. Durch Reizung der Centraltheile kommt es ebenfalls zu Stande, man sieht es nach Erschütterungen des Gehirns, beim Drehen und Schaukeln eintreten; durch Reizung des *Corpus striatum*, des *Thalamus nervi optici* und der *Corpora quadrigemina* hat man Erbrechen erzeugt; die hypodermatisch angewendeten und die infundirten Brechmittel erregen durch Einwirkung auf die Nervencentra auch Erbrechen. Bei unseren Thieren geht aber das Erbrechen von Centraltheilen seltener aus; die Seekrankheit ist bei ihnen eine seltene Erscheinung, sie kommt aber vor und merkwürdiger Weise am meisten bei Schafen, die ich selbst auf einer Seereise von Rotterdam nach London in grosser Anzahl erkranken sah. Erbrechen in Folge eines Reizes an anderen entfernten Organen — consensuelles Erbrechen — ist bei den Thieren viel seltener, als bei den Menschen — bei trächtigen Thieren wird zu keiner Zeit Erbrechen von der Gebärmutter aus erregt —; nur bei heftigeren Reizen, wie z. B. bei eingeklemmten Hernien, bei Verschlingung und ähnlichen Zuständen sehen wir bei ihnen ein consensuelles Erbrechen.

Der Vorgang beim Brechen. Nach einer tieferen Inspiration wird die Stimmritze geschlossen und so dem, vor dem

Magen angespannten Zwerchfelle dureh die gefüllte Lunge eine elastische Gegenlage gegeben, der Magen selbst zieht sieh vom Pförtner her zusammen, zur Unterstützung contrahiren sich die Bauehmuskeln und pressen den Magen von allen Seiten her zusammen, der Inhalt wird so in den Schlund getrieben, auf welchen die antiperistaltisehe Bewegung des Magens übergeht, wodureh die weitere Expedition nach aussen erfolgt; eine tiefe Exspiration ist der Beschluss des Aetes, der sich oft in kurzen Zwischenräumen wiederholt. Die Bauehpresse kann das Erbrechen möglieherweise allein ohne gleichzeitige Contraction des Magens bewirken, wie *Magendie* naehgewiesen hat, und wie wir bei den Pferden oft daraus ersehen können, dass bei quer durchgerissenen Muskelfasern des Magens an der grossen Curvatur Brechen erfolgt, so lange der Magen noch ein gesehlossener Saek ist.

Die Ruptur ist die Ursache der Lähmung des Schlussapparates an der Einmündung des Schlundes, daher muss sie auch dem Erbrechen vorangehen; die Zerreissung der Schleimhaut folgt der Muskelzerreissung früher oder später und bis dahin, wo die Schleimhaut noch nicht zerrissen, ist das Erbrechen möglich. Durch das Anlegen und Gegenpressen der Bauchcingeweide kann die Schleimhaut einige Zeit noch ganz erhalten und so ein längeres Brechen unterhalten werden.

Die Wirkungen des Erbreehens. Je nachdem der Act leieht vorübergeht oder mit grosser Anstrengung und nachhaltig geschieht, treten die Folgen in geringerem oder grösserem Umfange hervor:

1. Ausleerung des Magens.

2. Vermehrte Absonderung im Magen und Darmkanale — im Dünndarme namentlich —, im Schlunde, in der Maul- und Raehenhöhle, in den Luftwegen und allen Kopfhöhlen.

3. Pressung der Hinterleibseingeweide und Druck auf die grossen Gefässstämme; in Folge dieser Bauchpresse: *a*) reichlieher Erguss der Galle und des Bauchspeiehels in den Darmkanal, *b*) vermehrte Muskelthätigkeit im Darmkanale, namentlich im Dünndarme, *c*) Förderung der Circulation in dem Venensysteme des Hinterleibes, *d*) Congestion naeh dem Kopfe und der Brust, wodurch wieder vermehrte Absonderung in den Schleimhäuten des Kopfes und der Lungen bedingt und der Auswurf gefördert wird.

4. Gesteigerte Spannung aller contraetilen Fasern, mehr oder weniger heftige Anstrengung im gesammten Muskelsysteme,

oft bis zur momentanen Erschöpfung in den meisten willkürlichen Muskeln, in Folge dessen grössere oder geringere Aufregung im Gefässsysteme, beschleunigtes Athmen und Förderung der Flimmerbewegung; gesteigerte Hautthätigkeit bis zum Drüsenschweiss.

5. Eine bedeutend erregende, erschütternde Einwirkung auf das Ganglien-, Rückenmark- und Gehirnnervensystem, wie aus den gesammten Erscheinungen hervorgeht.

6. Nach dem Erbrechen Abspannung, Erschlaffung in allen Fasern, Ermattung und gesteigerte Resorption, die, wie überall, so auch hier der vermehrten Absonderung folgt.

Bei leichtem Erbrechen kommt fast nur die Magenentleerung in Betracht, je schwerer es aber erfolgt, je nachhaltiger die Anstrengungen noch sind, wenn der Magen schon entleert ist, desto beträchtlicher ist die Einwirkung auf das Gefässnervensystem, die Anspannung und die nachfolgende Relaxation der Faser, die Absonderung etc.

Die Indicationen ergeben sich zum Theil aus diesen Wirkungen; zuweilen, bei einzelnen Krankheitszuständen, können wir aber die erfahrungsmässig festgestellte heilsame Wirkung aus den, uns nur in den auffälligsten Zügen bekannten Wirkungen des Erbrechens nicht so direct herleiten, so dass hier neben den rationellen auch noch mehr empirische Indicationen bestehen.

Indicationen.

Die Brechmethode findet ihre Anwendung:

1. Wenn sich im Schlunde fremde Körper festgesetzt haben, wie es namentlich bei Hunden und Katzen zuweilen vorkommt; kann hier das Brechmittel nicht mehr verschluckt werden, so wird es in die Vene oder unter die Haut gebracht.

2. Den Mageninhalt zu entfernen: *a*) wenn eine Belästigung durch übermässigen Genuss, namentlich schwer verdaulicher Substanzen, stattgefunden hat; *b*) wenn mechanisch nachtheilige Dinge verschluckt sind, die den Pförtner nicht passiren können und in dem Magensafte gar nicht oder erst sehr langsam zerfallen, daher lange Zeit hindurch im Magen verweilen, verschiedene Störungen in der Magenverdauung,

Würgen und Husten — Magenhusten — bedingen (hierher gehörige Fälle sind z. B. von *Rehrs* im Magazin, Band X., S. 115 erwähnt); *c*) wenn giftige Substanzen einverleibt sind, deren weiteres Fortrücken in den Darmkanal und Aufnahme in das Blut zu verhüten ist — s. giftwidrige Methode.

3. Bei verschiedenen gastrischen Zuständen, namentlich: *a*) bei selbstständiger Appetitlosigkeit ohne irgend ein wahrnehmbares anderweitiges Kranksein; *b*) bei Unverdaulichkeit, bei grosser Trägheit im ganzen Verdauungskanale, bei galligen Krankheitszuständen, namentlich wo grob verdauete und mehr hellgefärbte Excremente eine mangelhafte Gallenausscheidung andeuten etc.; in allen diesen Fällen ist das Brechmittel entweder ein entschiedenes Heilmittel oder doch ein zweckmässiges Mittel zur Einleitung des weiteren Heilverfahrens; die Bauchpresse, der geförderte Gallenerguss, die Steigerung der Absonderung und Bewegung im Magen und Darmkanale sind hier die bekannten heilsamen Momente; wie weit die uns eben nur dunkel bekannte Erschütterung und Umstimmung des Gangliennervensystems hierbei wirksam ist, lasse ich dahingestellt.

4. Bei gewissen Krankheitszuständen des Magens, die man als nervöse auffast: *a*) bei gesteigerter Reizempfänglichkeit, so dass schon bei den gewöhnlichen Nahrungsmitteln häufig Erbrechen eintritt, ohne dass eine entzündliche Reizung in der Magenwandung besteht; das Erbrechen heilt hier oft die Brechneigung — *vomitus vomitu curandus* —; Schweine und Hunde z. B. fressen das Erbrochene wieder auf, ohne es zum zweiten Male wieder auszubrechen; *b*) bei ungewöhnlicher Gefrässigkeit, wenn geniessbare und ungeniessbare Dinge mit einer Gier verschlungen, wenn selbst die eigenen Jungen — bei Säuen — nicht verschont werden. In allen diesen Fällen ist die brechenerregende Methode angezeigt.

5. Bei katarrhalischen Krankheiten, besonders bei Lungenkatarrh, bei katarrhalischer Halsbräune, ferner bei croupöser Halsentzündung ist das Erbrechen durch Vermehrung der Absonderung, Förderung des Auswurfes und durch Steigerung der Hautthätigkeit ein wirksames Mittel, wodurch die noch im Entstehen begriffene Krankheit abgebrochen und die schon ausgebildete mindestens gemildert wird.

6. Bei Rheumatismus, aeutem und ehronisehem, fieberlosem, sowohl bei dem dureh Erkältung, als auch, und ganz besonders, bei dem dureh sehweres Futter im Uebermaass entstandenen — bei dem sogenannten Futterversehlage —, wie er bei Sehweinen naeh Roggen, Wicken, Wiekengerste und sogar naeh Roggenkleie häufig vorkommt. Rheumatisehe Contraetionen — Steifheit in den Gliedern — und rheumatisehe Lähmung — Kreuzlähmung — ete. sind pathisehe Zustände, bei denen ieh die breehenerregende Methode als ein vortreffliehes Heilmittel kennen gelernt habe, eine methodisehe Wiederholung ist natürlich nöthig, namentlieh bei den chroniseh gewordenen Zuständen.

7. Zur allgemeinen Erregung und Umstimmung des Nervensystems bei versehiedenen Nervenkrankheiten und nervösen Complieationen, wie namentlieh bei Krämpfen und Lähmung. Im Ganzen ist hier der Erfolg sehr unsieher. Bei der Staupe stehen die Brechmittel auf der Tagesordnung, und anfangs bewähren sie sich aueh als Abortivmittel, bei ausgebildeten und vorgesehrittenen Krankheiten leisten sie aber gewöhnlieh nichts mehr, sie steigern nur noch die Sehwäehe und versehlimmern dadureh nieht selten.

8. Endlieh kommt die Brechmethode noch vielfaeh in Anwendung als Präservativ- und Abortivmittel bei epizootisehen und enzootischen Schädliehkeiten, bei allen seuehenartig auftretenden Krankheiten unter den Thieren, die breehen können. Es ist dies ein metasynkritiseh es Verfahren; man bringt eine allgemeine Aufregung und Umstimmung, eine Revolution im Körper hervor und erwartet davon eine heilsame Wirkung, ohne irgendwie einen bestimmten Grund für solche Erwartungen zu haben.

Natürlieh darf hier die Anwendung nur versuehsweise in Ermangelung anderer sieherer wirkenden Methoden und Mittel gesehehen, und in jedem conereten Falle muss dann stets der Erfolg über die weitere Zulässigkeit der Anwendung entscheiden. In solchen Fällen, wo die Heilsamkeit erfahrungsmässig festgestellt ist, da ist die Methode eben ein empirisches Vorbauungs- und Abortivmittel. Bei Milzbrandbräune und bei jeder anderen Milzbrandform aber habe ieh von den Brechmitteln nichts Erfreuliehes gesehen.

Wenn mehr als eine einfache Entleerung des Magens angezeigt ist, dann muss die Methode auch so in Anwendung kommen, dass die Anstrengungen und alle einzelnen Wirkungen dem Krankheitszustande entsprechend hervortreten.

Mittel.

Mittel, die sehr stark reizend und selbst ätzend auf die Magenschleimhaut einwirken, erzeugen in der Regel Erbrechen, sie sind aber deshalb noch keine therapeutischen Brechmittel; nur solche Mittel, welche ohne erhebliche oder doch mindestens ohne gefahrbringende reizende Einwirkung auf die Magenschleimhaut das Erbrechen erregen, gehören hierher. Die gebräuchlichsten und wichtigsten dieser Mittel sind:

1. Kochsalz. Bei Hunden als Hausmittel beachtenswerth; Dose: 6 — 10 Grm. in 30 Grm. Wasser.

2. Ipecacuanha. Emetin ist der wirksame Bestandtheil. Sie reizt die Magenschleimhaut am wenigsten, wirkt dabei sicher, gehört deshalb zu den milden Brechmitteln und findet ihre Anwendung ganz besonders dann, wenn es sich eben hauptsächlich um Entleerung des Mageninhaltes handelt, namentlich wenn die Magenschleimhaut schon sehr gereizt ist. Bei den Giften im Magen verdient sie überhaupt noch deshalb den Vorzug, weil sie nicht durchschlagend wirkt.

Für Schweine 2 — 4 Grm., für Hunde 1 — 2 Grm.

3. Brechweinstein — *Stibio-Kali tartaricum, Tartarus tibiatus* —. Bei Hunden und Katzen ein sicheres und gebräuchliches Brechmittel, bei Schweinen ist es schwächer und weniger sicher, hier schlägt es sehr gern durch, die Entleerung erfolgt zuweilen nach hinten, statt nach vorn. Der Brechweinstein wirkt örtlich scharf ein, in Substanz und concentrirten Lösungen selbst ätzend. Das Erbrechen ist nach etwas grossen Gaben immer sehr stark und nachhaltig, namentlich wenn es nicht unmittelbar nach dem Eingeben eintritt. Dies Mittel wird deshalb da recht zweckmässig angewendet, wo es sich nicht um einfache Magenentleerung, sondern um einen tieferen Eingriff, um eine allgemeine Erschütterung und Umstimmung etc. handelt, namentlich wo das Erbrechen als Antirheumaticum an-

gewendet wird, ferner bei paralytischen Zuständen, bei Katarrhen und Halsbräunen etc., wobei immer die theilweise Aufnahme des Brechmittels in das Blut mit in Betracht kommt.

Die Dose ist für Schweine $^1/_2 - 1^1/_2$ Grm., für Hunde und Katzen 5 — 10, bei grossen Hunden selbst bis 15 Cgr., für Geflügel 2 — 5 Cgr. am besten in ungefähr 50 Th. Wasser gelöst.

Etwas zu grosse Gaben innerlich sind nicht gefährlich, weil das Erbrechen bald eintritt und das noch vorhandene Brechmittel mit ausgestossen wird; nach Unterbindung des Schlundes tödten 24 Cgr. — *Orfila* —; zur Injection in die Venen und unter die Haut eignet sich der Brechweinstein nicht; Dosen, die innerlich sicher wirken, erzeugten bei der hypodermatischen Anwendung kein Erbrechen, während selbst 2procentige Lösungen noch Entzündung machten, und nachträglich ein Stückchen Haut mit Zellgewebe ausfiel. Nach *Hertwig's* Versuchen bewirkten 6 — 12 Cgr. (1 — 2 Gr.) erst nach $^1/_2$ Stunde leichtes Erbrechen, während 24 Cgr. schon tödtlich waren.

4. Weisse Niesswurzel — *Radix veratri albi.* Das specifischste Brechmittel bei unseren Hausthieren; bei allen erregt es antiperistaltische Bewegung und Brechanstrengung. Bei Pferden erfolgt allerdings kein Ausstossen des Mageninhaltes, wohl aber Versagen des Futters, Salivation — Uebelkeit —, vermehrtes Darmgeräusch, Mistabsatz und nicht selten selbst Brechanstrengung. Dieses Mittel kann deshalb selbst bei Pferden als Brechmittel angewandt werden, um eine lebhaftere Darmbewegung überhaupt und auch antiperistaltische zu erregen, namentlich bei eingeklemmten Brüchen, Leistenbrüchen.

Gestütsthierarzt *Warneke* in Celle hat, nach mündlicher Versicherung, den eingeklemmten Hodensack-Darmbruch schon bei einigen, unter heftigen Kolikzufällen erkrankten Hengsten durch eine Dose von 8 Grm. (2 Dr.) Niesswurzel geheilt.

Für Wiederkäuer ist die weisse Niesswurzel bis jetzt das einzige brauchbare Brechmittel; das Erbrechen tritt bei Rindern nicht immer nach unschädlichen Dosen ein und ist somit auch durch dieses Mittel nicht zu erzwingen, es erregt aber Salivation, eine grosse Darmthätigkeit und leistet mehr, als jedes andere bisher bekannte Brechmittel. Bei Schafen wirkt dieses Brechmittel schon viel sicherer; bei Schweinen ist es das wirksamste, sicherste und gebräuchlichste. Bei Hunden hat es bisher nicht die verdiente Rücksicht gefunden; obwohl der Brechweinstein sicher wirkt, so verdient doch die Niesswurzel und deren wirksames Princip in den meisten Fällen den

Vorzug, sie wird viel besser vertragen (besonders bei gereizter Magen- und Darmschleimhaut, wo der Brechweinstein immer mehr schadet als nützt), namentlich aber bei der Staupe, bei der die Wirkung eine ganz specifisch heilsame und die Niesswurzel im Stadio der Vorboten ein Coupirmittel ist; wenn die Schleimhäute der Verdauungswege besonders afficirt sind — die gastrische Form —, dann ist die en- und hypodermatische Anwendung angezeigt. Die Wurzel wird am besten endermatisch angewandt; ein Decoct aus 1 Theil mit 50 Theilen Wasser — nach ursprünglicher Vorschrift Weissbier — wird als Bad resp. Wäsche über den ganzen Körper benutzt.

Die Dosen innerlich sind: für Pferde, Schafe und Ziegen 8 — 12 Grm., für Rinder 12 — 15, höchstens 25 Grm., tritt nach der letzten Dose kein Erbrechen ein, so muss man darauf verzichten; für Schweine $^1/_2$ — $1^1/_2$ Grm., Hunde 5 — 10 Cgr. *Röhrs* — Magazin, Bd. 6. S. 75 — sah eine Kuh nach 6 Scrupel brechen; *Schrader* sah nach $^1/_2$ Unze in einer Stunde 2mal Erbrechen; *Lindenberg* erzielte das Erbrechen bei Kühen durch $1^1/_2$ — 2 Unzen ohne weitere Folgen. Andererseits ist nach 2 und 3 Unzen kein Erbrechen beobachtet. Dosen von einer Unze ab sind nicht mehr ohne Gefahr für die Thiere.

Veratrin. Das wirksame Princip der Wurzel verdient den Vorzug vor der Wurzel selbst in sofern, als es sicherer wirkt und recht gut hypodermatisch angewandt werden kann. Für Hunde verdient es entschieden den Vorzug; das umständliche Niesswurzelbad, welches in kalten Jahreszeiten bei Mangel an warmen Räumlichkeiten nicht gut ausführbar ist, kann durch eine leichte Injection unter die Haut ersetzt werden. Die Dose zur hypodermatischen Application ist für Pferde und Rinder 12 bis 15 Cgr., für Hunde $^1/_2$ — 1 Cgr.

Ein einjähriger Bulle zeigte nach 12 Cgr. eine schwache Wirkung, nach 24 Cgr. binnen 2 Stunden starkes Erbrechen, das einige Stunden anhielt; darauf fortwährendes, gezwungenes Wiederkäuen, das Thier konnte kaum so viel kauen und wieder verschlucken, als ohne Anstrengung ganz wie beim Wiederkäuen im Schlunde aufwärts stieg; der auf 100 gestiegene Puls beruhigte sich wieder, alles schien gut zu gehen, einige Stunden darauf, 8 Stunden nach der Injection, lag er todt im Stalle. Die Obduction wies gar keine Veränderung nach.

5. Zinkvitriol. Ein sicheres Brechmittel, das die Schleimhaut des Magens weniger angreift, wie der Brechweinstein, und

nieht durchsehlägt. Bei Vergiftungen, besonders bei narkotisehen, sehr gebräuehlieh.

Für Sehweine $^1/_2$ — 1 Grm., für Hunde 15 — 20 Cgr. in 50faeher Menge Wasser.

Dureh Verabreichung von Flüssigkeiten vor und naeh dem Breehmittel wird das Erbreehen erleiehtert, wenn es daher auf Entleerung des Magens ankommt, dann lässt man dem Breehmittel warmes Wasser folgen; bei seharfen Giften im Magen und bei meehaniseh naehtheilig wirkenden fremden Körpern giebt man neben Breehmitteln sehleimige und ölige Flüssigkeiten. Wenn es sieh dagegen so reeht eigentlieh um die heftigsten Ersehütterungen, Zusammenpressungen, um Steigerung der Absonderungen, um Abbreehen entzündlicher Zustände ete. handelt, dann wird zur Erleiehterung niehts gethan, die stärkeren Dosen und wiederholte Anwendungen sind hier an ihrem Orte.

Gegenanzeigen.

Im Ganzen sind die Gegenanzeigen bei unseren Thieren selten. Wo ein gefährliches Gift oder ein fremder Körper im Sehlunde zu entfernen ist, da sehweigen alle weiteren Rüeksiehten. Bei weniger entsehiedenen und dringenden Indieationen treten die Contra-Indieationen hervor: 1) bei Entzündungen edler, blutreieher Organe, Gehirn- und Lungenentzündungen, bei Herzleiden und wenn die reizende Einwirkung des Brechmittels auf den Magen zu fürchten ist — bei entzündlicher Reizung oder Entzündung des Magens, bei Magengesehwüren; das hierbei etwa vorhandene Erbreehen darf nicht zum Brechmittel verleiten —; 2) wenn die meehanisehe Erschütterung, die Bauchpresse naehtheilig werden kann — bei grossen Bauehbrüehen, Neigung zu Vorfällen; bei Träehtigkeit schadet ein mässiges Breehmittel nieht, gewaltsame und anhaltende Anstrengungen aber können Abortus bringen —; 3) endlich bei hohen Graden von Sehwäehe, wenn die ermattende, abspannende Wirkung des Breehmittels gefahrbringender ist, als seine heilsame Wirkung angesehlagen werden kann. Ist ein zu heftiges und anhaltendes Erbreehen — *Hyperemesis* — eingetreten, so dass die Abmattung, Magenreizung ete. gefahrdrohend werden, dann ist dagegen ein-

zusehreiten. Kaltes Wasser, Brausepulver — *Natr. bicarbonic.* 2 Theile mit *Acidum tartaric.* 1 Theil —, schleimige Mittel, narkotische, namentlich Bilsenkraut, Opium und gerbstoffhaltige Abkochungen oder Tanninsäure, wodurch die brechenerregenden Alkaloide gefällt werden, sind im Allgemeinen die wirksamsten *Antemetica* bei unseren Thieren.

Auswurfbefördernde Methode, M. expectorans.

Die Luftwege von der Nase ab bis zu den feinsten Bronchien und den Terminalbläschen gebahnt zu erhalten. Das Fremdartige zu entfernen, Reizzustände zu beruhigen, auf das erkrankte Gewebe in den Luftwegen direct einzuwirken und krankhafte Absonderung zu hemmen, alles dies ist letzter Zweck der expectorirenden Methode.

Indicationen.

1. Schleimanhäufung, Eiter-, Jauche und Blut-Erguss in den Luftwegen. Schleim wird stets abgesondert zur Feucht- und Schlüpfrigerhaltung der Luftwege, es kommt jedoch im gesunden Zustande nicht zur Anhäufung, die Wimperbewegung arbeitet unaufhörlich an der Fortschaffung nach aussen, und wo dies nicht ausreicht, da kommt ein Hustenstoss zu Hülfe. Bei Erkrankungen der Schleimhäute aber, von einfacher Irritation bis zur ausgebildeten Entzündung, tritt ein Stadium ein, wo die Absonderung abnorm ist, und bei den sogenannten chronischen Lungenkatarrhen besteht fortwährend eine copiöse Absonderung eines mehr zähen Schleimes, wodurch die Bronchien theilweise verstopft werden, besonders wenn der Auswurf wegen Schwäche oder mangelhafter Reizbarkeit in den Bronchien zugleich beeinträchtigt ist. Die nächste Folge hiervon ist unvollständiges Athmen, denn jeder Bronchus führt zu einer bestimmten, mit seiner Grösse im gleichen Verhältnisse stehenden Anzahl Lungenbläschen, die bei seiner Verstopfung natürlich unthätig — erstickt — sind; in weiterer Folge aber können sich selbst organische Veränderungen ausbilden, so namentlich Ausdehnun-

gen und stellenweise Aussackungen auf Kosten des Lungengewebes — Bronchiektasen, Emphysem, vesiculäre und intercelluläre —, wodurch bleibende Athembeschwerden bedingt werden. Ergüsse von Eiter, Jauche und Blut werden mechanisch auf dieselbe Weise nachtheilig, wenn sie nicht ausgeworfen werden, und bei Anfüllungen grösserer Bronchien bedingen sie selbst den Erstickungstod.

Rasseln — Schleimrasseln —, selbst Röcheln und Abfluss aus der Nase lassen auf Anhäufungen von Auswurfsstoffen in den Lungen schliessen.

Anhäufungen von solchen Stoffen in den Nasenhöhlen, deren Nebenhöhlen und den Luftsäcken sind namentlich bei dem Pferdegeschlechte, das nicht durchs Maul athmen kann, eine wohl zu beachtende Indication zur Förderung des Abflusses.

2. Croupöses Exsudat in den Luftwegen. Nicht selten tritt bei Lungenentzündung mehr oder weniger Faserstoff in die Bronchien, der hier gerinnt und so dieselben zum Theil ausfüllt — Bronchialcroup —; deshalb ist denn auch nach den Pneumonien die expectorirende Methode oft angezeigt; die Faserstoffstränge schrumpfen nach und nach zusammen, werden auch wohl theilweise resorbirt und dadurch flott gemacht, so dass sie leicht ausgehustet werden können, namentlich bei etwas vermehrter Schleimabsonderung. Faserstoffplatten im Verlaufe der Luftröhre und im Kehlkopfe — Croup — kommen bei Haussäugethieren selten, bei Hühnern aber häufig vor, wo sie vorhanden sind, indiciren sie die Beförderung des Auswurfes.

3. Lungenwürmer — *Strongylus filaria* bei Schafen, *St. micrurus* bei Kälbern und *St. paradoxus* bei Schweinen —. Gegenstand der Behandlung sind die Lungenwürmer fast nur bei Schafen, bei diesen kommen sie sehr häufig und in manchen Jahrgängen so verbreitet vor, dass in ganzen Gegenden alle Schafheerden mehr oder weniger daran leiden. Die älteren und kräftigeren Schafe werfen sie gewöhnlich aus, wenn sie nicht durch anderweitige Krankheiten oder durch Mangel an gutem Futter in einen höheren Grad von Körperschwäche verfallen; bei den Lämmern, namentlich bei den Schwächlingen, häufen sie sich in ganzen Klumpen an, unterhalten eine reichlichere Schleimabsonderung und führen schliesslich durch Schwäche und Erstickung zum Tode. Von dem Auswurfe dieser Würmer hängt die Rettung ab — s. wurmwidrige Methode.

4. Grosse Reizbarkeit und Reizlosigkeit in den Luftwegen. Im Beginn katarrhalischer Krankheiten ist die Absonderung vermindert, die Schleimhäute sind mehr trocken, und ein grosser Hustenreiz ist vorhanden; der Husten selbst ist trocken, schmerzhaft, beunruhigend und nur geeignet, den Zustand zu verschlimmern, daher fordert er zur Anwendung der Expectorantien auf, welche die Absonderung vermehren. Auch in den Fällen, wo eine gesteigerte Reizbarkeit der Vagusäste die Grundursache eines häufigen, trockenen Hustens ist, wo der Husten mehr ein nervöser genannt werden kann, wie man ihn namentlich bei Hunden zuweilen sieht, auch hier ist unsere Methode angezeigt. Bei den dämpfigen Pferden, die viel von einem trockenen, dumpfen Husten geplagt werden, ist die expectorirende Methode ein Palliativmittel.

Reizlosigkeit hat Anhäufung normaler Secrete zur Folge, sie kommt für sich allein, neben allgemeiner Schwäche, vor allem aber bei Lungenparese vor und verlangt unter allen Umständen mehr oder weniger kräftige Anregung zum Ausstossen.

5. Erkrankung der Schleimhaut über die gewöhnlichen Functionsstörungen hinaus, tiefere Gewebserkrankungen bis zu Gewebszerstörungen — Ulceration und Lungencavernen. Bei diesen Indicationen verbindet sich mit der Expectoration noch der Zweck der directen Einwirkung auf das erkrankte Gewebe, die ulcerirenden und granulirenden Flächen.

Mittel.

I. Lösende, Absonderung und Auswurf befördernde, direct auf den Krankheitsheerd einwirkende Mittel. Diese Klasse von Mitteln ist sehr gross, weil die Zustände eben gar sehr verschieden sind, die gelöst sein wollen.

1. Die Wasserdampf-Inhalation, die sogenannten Dunstbäder. Wasser wird bis zum Sieden erhitzt und den Thieren zum Einathmen des Wasserdampfes vorgesetzt; grösseren Thieren hängt man eine Decke über Kopf und Hals, die bis zur Erde reicht, das Dampfgefäss mit einschliesst, und so die Dämpfe zum Inhaliren zusammenhält; noch concentrirter gelangen die Dämpfe zum Einathmen, wenn man das Dampfgefäss in einen Sack stellt, in dessen offenes Ende die Nase des

betreffenden Thieres gesteekt wird; mit den kleinen Thieren verfährt man, wie bei dem Dampfbade — e. S. 471. Um das Erkalten zu verzögern, das Verdunsten länger zu unterhalten, maeht man versehiedene Zusätze; sehleimige Substanzen binden die Wärme am besten, sie beschränken aber zugleieh das Verdunsten, deshalb setzt man nur wenige sehleimige Substanzen oder lieber feste Substanzen hinzu; Asehe und Heusamen entspreehen am besten, letzterer natürlieh, wenn man das Aroma nieht fürehtet; Zusatz von Gerste hat keinen anderen Zweek. Beim Erkalten kann man recht zweckmässig dureh heisse Steine oder Glüheisen die Verdunstung erneuern. Die Wasserdämpfe werden rein oder mit flüchtigen Stoffen versetzt angewendet.

a) Die reinen Wasserdämpfe finden ihre Anwendung, wenn es sieh nur um Lösung, Erweichung und Verflüssigung der Auswurfsstoffe handelt, oder wenn man die Sehleimhaut anfeuchten, schlüpferig machen, die Spannung und entzündliehe Reizung mildern will.

b) Aromatische Wasserdämpfe werden dann angewendet, wenn man zugleich erregend und mehr toniseh auf die Schleimhaut einwirken will, bei Katarrhen im zweiten Stadio, bei verschlepptem Katarrh, bei starkem und dickschleimigem, purulentem Ausfluss. Heusamen, Schafgarbe, Rainfarrn, Thymian und die Münzarten sind die geeigneten Zusätze zu dem siedenden Wasser.

c) Narkotisehe Wasserdämpfe bei grosser Reizbarkeit, bei quälendem trockenen Husten. Chamillen, Belladonnakraut und andere narkotisehe Kräuter zugesetzt.

d) Schwefelwasserstoffhaltige Wasserdämpfe. Ein speeifiseh es Schleimhautmittel der Luftwege, besonders bei hartnäekiger Auflockerung, bei dickschleimigen purulenten Ausflüssen, bei chronischer Bronchitis. Am billigsten und praktiseh sten ist die Bereitung durch Zusatz von Schwefelleber und Sehwefelsäure. Auf ein Dampfbad für ein Pferd z. B. setzt man zu cirea $^3/_4$ Eimer heissen Wassers 10 — 15 Grm. *Kali sulphuratum* mit gleiehen Theilen verdünnter Sehwefelsäure.

2. Die Wasserstaub-Inhalation, conf. Inhalation Seite 291. Eine vorzügliehe Methode, bestimmte nieht flüehtige Arzneien direct auf den Krankheitsheerd einwirken zu lassen. Die betreffenden Mittel werden in Wasser gelöst, die Lösungen pulverisirt und die so gebildeten Staubtheilehen — die Nebelbläs-

chen — eingeathmet. So sind namentlich Solutionen von Höllenstein — 1 — 2 Grm. — oder Tannin — 2 — 3 Grm. auf 30 Gramm Wasser — bei profusen purulenten Absonderungen in den Bronchien, bei eiterigen Lungenfiltrationen, bei chronischen Schleimhautverdickungen, bei Bronchiektasien, Ulcerationen, eiterigen Infiltrationen und Cavernen die besten Heilmittel, die es bei dergleichen pathologischen Zuständen giebt. Leider lässt die Anwendung namentlich solcher Solutionen bei den grossen Hausthieren noch viel zu wünschen übrig; deshalb wird denn auch dieses directe Heilverfahren in der Thierheilkunde wohl nicht die hochwichtige praktische Bedeutung bekommen, wie in der Medicin.

3. Inhalation specifischer Mittel. Hier kann natürlich nur von solchen flüchtigen Mitteln die Rede sein, die eine directe specifische Einwirkung auf das erkrankte Gewebe äussern. Als solche Mittel sind namentlich Chlor und Jod zu bezeichnen. Das Chlor wird besonders als reizendes, umstimmendes, antiseptisches und anticontagiöses Mittel inhalirt. Die Chlordämpfe entwickelt man im Stalle oder in einer Flasche — die rauchende Flasche —, letzteres geschieht, um die Dämpfe auf ein bestimmtes Thier in einem mehrfach besetzten Stalle oder um sie concentrirter in ein bestimmtes Nasenloch einwirken zu lassen. Chlorkalk in einer Flasche wird mit Wasser zur schwachen, mit Essig zur stärkeren und mit verdünnter Salzsäure zur stärksten Chlorgasentwickelung übergossen, und die rauchende Flasche dem Thiere vor resp. in die Nase gehalten.

Joddämpfe sind als specifisches Coupirmittel bei beginnenden Nasen- und Luftröhrenkatarrhen zu empfehlen; sie sind auch bei diphtheritischen und specifischen Processen in der Schleimhaut zweckmässig anzuwenden. Dass sich das Jod mit der Schleimschicht der Schleimhaut oder mit letzterer selbst verbindet, ist daraus zu entnehmen, dass man nach dem Einathmen der Joddämpfe Stunden lang noch Jod riecht, wo kein Jodgeruch ist. Die Entwickelung der Joddämpfe geschieht einfach durch Erwärmung der Jodtinctur oder kräftiger, durch Aufträufeln derselben auf eine fast heisse Stein- oder erwärmte Schieferplatte.

4. Zuckerhaltige Substanzen. Sie alle sind Schleimhautmittel; ob sie bloss consensuell durch ihre Einwirkung auf Maul- und Rachenschleimhaut und namentlich auf die Zunge —

durch den süssen Geschmack — eine vermehrte Absonderung in den Respirationswegen erzeugen, oder ob sie nach dem Uebergange in das Blut von hier aus auf alle Schleimhäute einwirken und die Absonderung vermehren, ist noch nicht recht entschieden; so viel steht aber fest, dass sie die Absonderung in der Schleimhaut der Luftwege vermehren, auf diese Weise lösen und den Auswurf befördern. Die zuckerhaltigen Nahrungsmittel — die Runkel- und Mohrrüben, der Malz etc. — sind empfehlenswerthe diätetische Expectorantia.

5. Schwefel- und Antimonialmittel. Sie sind anerkannte Brustmittel, der Schwefel wurde deshalb ehedem als *Balsamum pulmonum* bezeichnet; sie fördern neben ihrer resolvirenden Wirkung ganz speciell die Absonderung in den Schleimhäuten. Schwefelblumen, Spiessglanz, Mineralkermes und Goldschwefel sind die wichtigsten dieser Mittel. Durch eine Mischung von gleichen Theilen Schwefel und Spiessglanz kann man den theuren Goldschwefel bei Thieren ersetzen.

6. Salmiak. Ein Schleimhautmittel, das überhaupt bei allen Schleimhautleiden, besonders aber als absonderungförderndes Brustmittel seine Anwendung findet; bei Entzündungen im Stadium der Strictur und verminderter Absonderung mit den kühlenden antiphlogistischen Salzen — Salpeter, Brechweinstein —, bei den einfachen Katarrhen je nach Umständen mit dem einen oder anderen der bereits erwähnten Brustmittel in Verbindung.

7. Mehrere ätherisch-ölige Mittel. Die mehr süssätherisch-öligen, als namentlich: Dill-, Anis-, Fenchel- und Wasserfenchelsamen und Wachholderbeeren sind die milderen Mittel dieser Klasse, welche die Schleimabsonderung in den Luftwegen auf specifische Weise fördern; sie sind beim Katarrh im letzten Stadium und namentlich bei den chronischen Katarrhen angezeigt. Zu den mehr erregenden scharfen Brustmitteln gehören: Meerrettig, Angelica, Pimpinell- und Bertramwurzel, die alle ihre Anwendung in den genannten Leiden finden, wenn mehr ein torpider Charakter ausgesprochen ist.

8. Die Balsame. Alle, den gemeinen Terpenthin und den Theer nicht ausgenommen, sind specifische Schleimhautmittel, an der Spitze steht aber der Copaivabalsam; sie finden deshalb auch hier ihren geeigneten Platz. Bei frischen katar-

halischen und entzündlichen Leiden passen sie freilich gar nicht, lesto entschiedener aber bei den blennorrhoischen Zuständen ller Art und aller Orten und um so mehr, je eopiöser und pu-ulenter die Absonderungen sind. Bei der schlaffen Auflocke-ung bis zur Erweichung und eiterigen Absonderung im zwei-en Stadio der Staupe, wobei sich so gern Eiterinfiltration in den Lungen, Vereiterungen in den Nasenhöhlen und der Conjunctiva bilden; in diesem fast hoffnungslosen Stadio ist *Balsamus Copai-vae* innerlich das Mittel, zu dem man seine Zuflucht oft noch mit Erfolg nehmen kann. Täglich 1 — 2 Grm. für Hunde, 15 bis 30 Grm. für Pferde pro Tag in Pillen oder mit Eigelb zur Emulsion.

9. Die Brechmittel. Ein kräftiges Expectoranz durch Anregung der Flimmerbewegung, durch Vermehrung der Ab-sonderung und namentlich durch gesteigerte Contraction in den Bronchien und Terminalbläschen. Bei Ansammlungen von Schleim in den Bronchien in Folge von Schwäche, Atonie und Lungen-parese das wirksamste Mittel, das den unterdrückten oder zu schwachen Husten ersetzt: conf. S. 451.

II. Reizend auf die Schleimhaut wirkende, hu-tenerregende Mittel — *Becchica* —. Die Stoffe, welche sich in den Luftwegen einfinden und mehr oder weniger anhäu-fen, wirken meist schon als hustenerregende Mittel, weil die Natur mit den Empfindungsnerven des Kehlkopfes und in den Bronchien den Bewegungsapparat verknüpft und von ihnen ab-hängig gemacht hat, der durch plötzliches Zusammenpressen der Lungen einen Luftstoss aus den Lungen bewirkt, — der Husten ist eine von den Luftwegen hauptsächlich anregbare Reflexaction. So lange Reizempfänglichkeit in den Luftwegen und das Rückwirkungsvermögen normalmässig ist, so lange be-darf die Natur in der Regel keiner Unterstützung, oft ist je-doch der von den Auswurfsstoffen in den Bronchien erzeugte Reiz nicht stark genug, um Husten, namentlich um einen so kräftigen Husten zu erregen, als zum Ausstossen der Stoffe nöthig ist; dies sehen wir bei verminderter Reizbarkeit in den Luftwegen, bei einer gewissen Torpidität, bei grosser Körper-schwäche und bei beginnender Lähmung — *Paresis* —, die oft dadurch gefahrvoll und tödtlich wird, dass sich wegen Man-gels an Auswurfsvermögen die Bronchien nach und nach füllen, und so der Erstickungstod folgt. Die hier angezeigten husten-

erregenden Mittel sind: Empyreumatische Dünste, die man durch Verbrennen von animalischen und verschiedenen vegetabilischen Substanzen — Leder, Haare, Wolle, Horn, Harze, Theer, Zucker etc. — erzeugt und einathmen lässt; neben der hustenerregenden Wirkung befördern sie zugleich die Schleimabsonderung und zwar um so mehr, je weniger concentrirt und je länger sie eingeathmet werden. Ferner schwefelig-saure Dämpfe — durch Verbrennen von Schwefel erzeugt — und Salmiakdämpfe; letztere, die zu den reizendsten gehören, entwickelt man durch Aufstreuen des Salmiaks auf heisses Eisen.

Die Niesen erregenden Mittel — *Sternutatoria* —, die durch Reizung der Nasenschleimhaut einen kräftigen Luftstoss durch die Nase erzeugen, finden bei Thieren selten Anwendung — s. wurmwidrige Methode.

III. Hustenlindernde Mittel — *Antibecchica* —. Diese sind angezeigt bei häufigem Husten, ohne dass Auswurfstoffe vorhanden sind, bei trockenem und schmerzhaftem Husten, welcher die Patienten beunruhigt und Krankheitszustände in den Lungen verschlimmert, wie dies namentlich bei entzündlichen Reizungen und verminderter Absonderung in den Luftwegen, bei Lungenentzündungen, bei und nach Lungenblutungen und bei Emphysemen der Fall ist.

Zu diesen hustenstillenden Mitteln gehören: die bereits erwähnten Wasserdünste, besonders die narkotischen, ferner die süssen und schleimigen Mittel und die beruhigenden Narkotica innerlich. Brechmittel sind oft die besten Antibecchica. Sofern der Hustenreiz ein entzündlicher im Kehlkopfe ist, stillt man den Husten durch Hautreize in der Kehlkopfgegend.

Gegenanzeigen.

Wo die Förderung des Auswurfes nothwendig ist, da giebt es keine Gegenanzeige gegen die Methode, sondern nur gegen die Mittel, welche, wie wir gesehen haben, zum Theil von ganz entgegengesetzter Wirkung sind, weshalb diejenigen auch allemal contraindicirt sein müssen, welche den angezeigten in der Wirkung gegenüberstehen. Bei einem hohen Grade von Körperschwäche können heftige und anhaltende Hustenreize Todes-

ursache werden; ist die hustenerregende Wirkung mehr zu fürchten, als die directe Einwirkung auf die erkrankte Schleimhaut nützt, so sind solche Reizmittel verboten; grosse Athemnoth verbietet heisse Dunstbäder.

Diaphoretische Methode, M. diaphoretica.

Diese Methode hat nicht allein die Aufgabe, tropfbar-flüssigen Schweiss — Drüsenschweiss — hervorzutreiben, sondern auch die gesunkene thierische Wärme zu heben — Erwärmungskur —, die unmerkliche Perspiration — *Perspiratio insensibilis* — und den Athmungsprocess auf der Hautfläche zu fördern. Die Mittel dieser Methode sind deshalb nicht bloss die schweisstreibenden — *Sudorifera* —, sondern die gesammte Hautthätigkeit fördernden — *Diaphoretica*. Die Schweisskuren finden in der Thierheilkunde nur beschränkte Anwendung, weil es einmal an den wirksamsten Mitteln fehlt — von den heissen Luft- und Dampfbädern können wir keine Anwendung machen —, und ausserdem die Haut nicht bei allen Hausthieren zum Schwitzen geeignet ist.

Je mehr die Haut bei den verschiedenen Thiergattungen physiologisch thätig ist, je reichlicher die materiellen Ausscheidungen im normalen Zustande sind, desto bedeutungsvoller ist sie in ätiologischer Beziehung, und je mehrseitig sie in ihrer gestörten Thätigkeit die Quelle von Krankheiten ist, um so vielfacher ist auch ihre erhöhte Thätigkeit heilsam bei Krankheiten. Bei den Thieren, deren Hautthätigkeit physiologisch sehr niedrig steht, kommen Krankheiten durch gestörte Hautthätigkeit selten zu Stande, bei diesen ist denn auch durch die Hautthätigkeit sehr wenig auf Krankheiten einzuwirken. Bei Pferden, Schafen, Ziegen und Schweinen ist die Haut am thätigsten, namentlich aber bei Pferden; sehr beschränkt ist sie bei dem Rinde, dessen Schweissdrüsen unvollkommen und nur einfache, blind endigende Schläuche sind — *Gurlt*, Untersuchungen der Haut. Magazin Bd. 1. S. 213 —, weshalb dasselbe auch äusserst selten und dann immer nur in sehr geringem Grade Drüsenschweiss zeigt; ganz unbedeutend aber ist sie bei Hunden, die nicht wirklich schwitzen und bei denen selbst die Ausdünstung höchst unbedeutend ist, die immer eine Hauptquelle in den offenen Kanälchen der Schweissdrüsen hat. Dem entsprechend findet auch die diaphoretische Methode bei dem Pferde im weitesten Umfange, von einfacher Stei-

gerung der Ausdünstung bis zum Heraustreiben des Drüsenschweisses statt; das Rind ist durch diese Methode nicht zum Schweissvergiessen zu bringen, und bei dem Hunde kann ihr in der Vermehrung der unmerklichen Perspiration wohl kaum noch ein therapeutisch wirksamer Effect zuerkannt werden.

Die abnormen Zustände, welche ihren Ursprung in gestörter Hautthätigkeit haben, zerfallen in zwei Gruppen.

1. Die durch eine momentane Abkühlung entstehenden, die Erkältungskrankheiten — die rheumatischen und katarrhalischen Krankheiten, selbst Entzündungen. Diese lassen sich nicht von der Retention der Hautschlacken — *Scoria* nach *Dzondi* — herleiten, der Impuls dazu muss vielmehr in der Einwirkung auf die Empfindungsnerven der Haut gesucht werden; denn: *a*) es kommt nicht auf den Grad der Abkühlung, sondern auf die Schnelligkeit derselben an; allmälig lässt sich die Hauttemperatur tief herabdrücken und die Ausdünstung auf eine nicht zu lange Zeit bis Null reduciren ohne alle Folgen, während eine plötzliche Abkühlung nur um einige Grade sofort und zuweilen sehr bedeutende Störungen zur Folge hat, Erkältungskrankheiten bedingt, wenn die Hauttemperatur auch gleich wieder in dem früheren Grade hergestellt wird; *b*) es bedarf oft nur der plötzlichen Abkühlung an einem kleinen Körpertheile von wenigen Quadratzollen, um Erkältungskrankheiten hervorzurufen, während eine vorsichtige Entblössung des ganzen Körpers nicht schadet; *c*) die Haut lässt sich durch Kälte abhärten gegen die Kälte; *d*) der acute Rheumatismus eines Pferdes kann nach einem kalten Trunke im erhitzten Zustande nicht gut von zurückgehaltenen Hautschlacken abgeleitet werden; *e*) endlich haben die Störungen nach einem Firnissüberzuge der Haut keine Aehnlichkeit mit jähen Erkältungen.

Wenn nun auch diese Gruppe von Krankheiten nicht auf Retention der Hautexcrete beruht, so ist die diaphoretische Methode namentlich im Beginn nichtsdestoweniger von Wirksamkeit, und zwar weniger durch materielle Ausscheidung, sondern vielmehr durch Ableitung, die gerade von da aus am sichersten erfolgen kann, von woher die Ursachen gewirkt haben.

2. Störungen, die durch dauernde Unterdrückung der Hautthätigkeit erzeugt und in Retention solcher Stoffe begründet sind, welche durch die Haut ent-

fernt werden; Störungen, die selbstständig auftreten und Krankheiten darstellen, die aber auch und vorzugsweise neben vorhandenen Krankheiten hergehen, dieselben unterhalten und steigern, wie jede andere Unterdrückung wichtiger Ausscheidungen.

Die Haut ist auch wirkliches Athmungsorgan, sie nimmt Sauerstoff auf und giebt Kohlensäure ab. Das Hautathmen steht mit dem Lungenathmen in einem bestimmten Verhältnisse, dort ist die Inhalation des Sauerstoffes, hier die Exhalation der Kohlensäure vorherrschend, vermindertes Lungenathmen hat gesteigertes Hautathmen neben sich, beide Organe, Haut und Lungen, stellen erst den vollständigen Respirationsapparat dar: die Lungen können die Haut in dieser Funetion eine Zeit lang übertragen, aber nicht für die Dauer, namentlich nicht hinsichtlich der auszuscheidenden Kohlensäure, die durch die Haut stets in beträchtlichen Quantitäten abgeht. — Conf. meine Abhandlung über das Hautathmen in *Müller's* Archiv, 1851, Seite 431.

Die Haut ist auxilär für Leber und Nieren, sie scheidet Kohlenstoffhydrate aus, wie Lunge und Leber, und Zersetzungsproduete von Stickstoff, wie die Nieren. Der Drüsenschweiss enthält: Milchsäure, Cholestearin, Fettsäure, viel Kohlensäure, etwas Ammoniak und Spuren von Harnstoff. Rücksichtlich des Wassers steht die Hautthätigkeit in einem antagonistischen Verhältnisse mit Niere und Darm. Ausserdem werden auch noch ganz specifische flüchtige Stoffe ausgeschieden, wodurch die Hautausdünstung bei jeder Thiergattung eine specifische Beschaffenheit bekommt; selbst individuell ist die Hautausdünstung bei derselben Gattung verschieden, wie die Hunde, die ihren Herrn mit der Spürnase auffinden, beweisen.

Wenn alle diese Verhältnisse schon die dringende Vermuthung erregen, dass Retentionen der Hautexcrete für die Dauer nicht ohne Folgen sind, und bei dem Menschen die habituellen Fussschweisse, die ohne Gefahr für die Gesundheit nicht unterdrückt werden können, offenbar für die nachtheilige Wirkung der zurückgehaltenen Stoffe sprechen, so sind wir auch ausserdem noch im Stande, den directen Beweis zu liefern dadurch, dass eine vollkommen unterdrückte Hautthätigkeit schliesslich Todesursache wird, und zwar je nach dem Grade der physiologischen Thätigkeit früher oder später. — Tauben sterben schon nach einigen Stunden, Kaninchen in 1 bis 2 Tagen, Pferde nach 14 Tagen; ob die Hunde auch sterben, ist noch zweifelhaft, bei meinen derartigen Versuchen blieben sie am Leben —. Es kommt hier zunächst nicht viel darauf an, ob die Thiere bei gänzlicher Unthätigkeit der Haut den Erstickungstod sterben, ob sie in angehäufter Kohlensäure umkommen, oder ob und in wie weit die übrigen excretiellen Stoffe dabei mit betheiligt sind; unter allen Umständen ersehen wir doch daraus, dass Retentionen der Excretstoffe der Haut nachtheilig und zuletzt tödtlich werden, dass die Hautthätigkeit von wesentlichem Einfluss auf die Composition des Blutes ist, wenn auch eine für die verschiedenen Thiergattungen verschiedene Breite gegeben ist, innerhalb welcher die verminderte Hautthätigkeit ohne Nachtheil ertragen wird. Immerhin kann man die normale Hautfunetion als ein Sicherheitsventil bezeichnen.

Aus der ätiologischen Beziehung geht nun schon die Wichtigkeit der diaphoretischen Heilmethode hervor, wir können sie aber auch noch aus dem Verhalten der Krankheiten bei verschiedener Hautthätigkeit direct entnehmen. Empirisch wissen wir, dass eine Krankheit so lange nicht von grosser Gefahr ist, als die Haut noch in normaler Temperatur und Thätigkeit bleibt, dass unter entgegengesetzten Verhältnissen die Krankheit immer noch im Steigen oder auf der Höhe ist, und dass mit dem freiwilligen Eintritt einer duftenden Haut stets Besserung verbunden ist. Solche Besserung ist entweder die Folge von einer frei hervorgetretenen Hautthätigkeit — eine wirkliche Krise —, oder die Besserung ist primär und zugleich die Ursache von einer reichlichen Ausscheidung auf der Haut, die aber auch selbst in diesem Falle von heilsamem Einfluss ist, wie man schon daraus entnehmen kann, dass eine Beeinträchtigung der frei gewordenen Hautthätigkeit nicht selten einen gefahrvollen Eingriff in den Fortgang der Besserung macht; empirisch wissen wir ferner, dass durch eine künstliche Bethätigung der Hautfunction manche Krankheiten ausgelöst oder vermindert werden, und dass in allen Fällen, wo es gelingt, die trockene Haut bei schweren, fieberhaften Krankheiten aufzuschliessen, Hoffnung zur Genesung vorhanden ist.

Die diaphoretische Methode steht also rationell und empirisch in der Reihe der wichtigeren Heilmethoden.

Indicationen.

1. Alle Krankheiten ohne Ausnahme erfordern die Ueberwachung der Hautthätigkeit und die Anregung derselben, wenn sie gesunken ist. Der erkrankte Körper kann einen Ausfall in der Hautthätigkeit viel weniger vertragen, als der gesunde, was schon die Laien herausfühlen, weshalb der Thierarzt in der Mehrzahl der Fälle die Patienten schon beim ersten Besuche bedeckt oder in mehr denn zu warmen Ställen vorfindet. Jeder Patient muss bis zu einem gewissen Grade warm gehalten werden, um den Verlust an thierischer Wärme zu beschränken, um die Haut als Hülfsrespirationsorgan thätig zu erhalten und um die Ausscheidung der Hautexcrete in keiner Weise zu beeinträchtigen; denn mit der Summe der kleinen Schädlichkeiten, die im gesun-

den Zustande noch ertragen werden, steigt bei Krankheiten die Summe der Störungen. Mit der Erhaltung der Diaphorese wird zugleich auch ein wichtiger Weg zur Krise gebahnt erhalten. Bei dieser ganz allgemeinen Indication handelt es sich nicht um schweisstreibende Mittel, sondern mehr um diätetische Diaphoretica.

2. Die Erkältungskrankheiten, als: Congestionen nach inneren Organen, Durchfall, Katarrh und Rheumatismus in allen Formen — rheumatische Spannung und Steifheit, Starrkrampf, rheumatische Schmerzen, Lahmheiten und Lähmungen, rheumatische Fieber und beginnende rheumatische Entzündungen. Wie man sich auch die Heilwirkung erklären mag, ob man sie sich als eine derivatorische, antagonistische oder depurative denkt, immer bleibt es ein alter, jetzt aber mehr denn je anerkannter Erfahrungssatz, dass diese Krankheitszustände sicher coupirt werden, wenn während der Entstehung eine vermehrte Hautthätigkeit herbeigeführt wird, dass selbst die schon ausgebildeten, aber erst frisch entstandenen Krankheiten durch diese Methode oft noch gehoben werden können, und dass endlich unter allen Umständen eine rege Diaphorese neben andern entsprechenden Methoden stets mit in der ersten Reihe steht.

3. Anhaltende Unthätigkeit der Haut. Wo die Haut mehr kühl und welk und somit auch die Diaphorese so ziemlich auf Null reducirt ist, da sind unter allen Umständen Mittel angezeigt, welche die Temperatur in der Haut erhöhen, den Hautturgor herstellen und die unmerkliche Perspiration wieder einleiten. Selbst bei heisser aber trockener Haut kann die Methode mit der Modalität zur Anwendung kommen, dass eine reactive Thätigkeit der Haut erweckt wird, ohne die Eigenwärme zu steigern.

4. Typhoide Krankheiten, namentlich Influenza und Anthrax in dem Entwicklungsstadium.

5. Harnruhr und Durchfälle, namentlich aber Oedeme und Wasserergüsse. Die diaphoretische Kur leistet bei letzteren viel mehr, als die diuretische und abführende. Die mächtige Anregung der Resorption hat man in neuerer Zeit bei den heissen Luftbädern der Mensehen in einer Weise kennen gelernt, wie man es früher kaum für möglich hielt; selbst pericardische

Ergüsse werden in kürzester Zeit resorbirt. Das Sehroth'sehe Heilsystem hat an der besseren Erkenntniss wohl einen wesentlichen Antheil.

Mittel.

1. Diätetische Diaphoretica.

a) Stall und Streu. Es versteht sieh von selbst, dass der Aufenthaltsort eines kranken Thieres nieht kalt und zugig sein darf, dass er namentlieh eine angemessene Wärme haben muss, wenn es auf eine rege Hautthätigkeit speeiell ankommt — die Temperatur darf bei kranken Thieren wo möglieh nieht unter + 10 bis 12° R. sinken —; es ist aber auch zu erwähnen, dass die Temperatur in Krankenställen nieht auf Kosten einer reinen, gesunden Luft gesteigert werden darf, dass eine warme und dunstige Stallluft mehr sehadet, als eine erhöhte Diaphorese nützt; tiefe Streu ist ein wesentliehes Erwärmungsmittel, namentlich für die Beine und den Bauch.

b) Deeken und Hautpflege. Die Umhüllung des Körpers mit Deeken, so wie die Reinigung und die damit verbundene gelinde meehanisehe Reizung der Haut sind eben so billige als unentbehrliehe Mittel für die diaphoretische Methode. Das Striegeln, Bürsten, namentlieh aber das Frottiren mit seharfem Stroh findet immer seine reehte Anwendung, wo die meehanische Irritation nieht schadet, namentlich aber gleich naeh Erkältungen und bei kalter, colabirter Haut; kalte Füsse müssen warm gerieben und dureh Umwickelung mit Stroh ete. warm erhalten werden; Patienten, die viel oder immer liegen, werden durch troekenen Dünger und dureh Stroh am billigsten und sichersten in vermehrter Diaphorese erhalten — die thierisehe Wärme in gut gestreuten Ställen, namentlich in Sehafställen mit hohen trockenen Düngerlagen ersetzen dem Thiere die Bettwärme.

c) Muskelarbeit. Wie wirksam die Körperbewegung für diese Methode ist, zeigt uns jedes getummelte Ross; es giebt kein zweites Mittel, was so sicher und so bedeutend die Diaphorese fördert, als dieses; ein Pferd, was die ersten Spuren eines Verschlages, den steifen Gang ete. zeigt, wird auf frischer That durch eine forcirte Bewegung nieht selten geheilt und vor einer lebenslängliehen Krüppelschaft bewahrt. Naeh dem Eingeben eines schweisstreibenden Mittels ist mässige Bewegung

schon ein kräftiges Unterstützungsmittel. Bei fieberhaften und allen Krankheiten, welche das Athmen erschweren, und bei schmerzhaften Lahmheiten muss man natürlich auf dieses Mittel verzichten.

2. Die Wärme.

Von der Wärme können wir hier selten und immer nur einen mangelhaften directen Gebrauch machen; die erwärmte Luft — das römisch-irische Luftbad — würde höchstens auf einer Heilanstalt in Anwendung kommen können; von den heissen Wasserdämpfen — den russischen Dampfbädern — und den warmen Wasserbädern können wir bei grösseren Thieren gar keinen Gebrauch machen, und der Benkert'sche Bademantel *) ist ein zu unvollkommener Ersatz; nur kleinere Thiere kann man allenfalls in warmem Wasser und auch in heissen Dämpfen baden — solche Dampfbäder lassen sich in der Art veranstalten, dass man einen dampfenden Kessel unter einen Rohrstuhl u. s. w. bringt, das Thier darauf setzt und mit Decken umhüllt —, wenn die Thiere nach dem Baden in hinlänglich erwärmten Räumen unterzubringen sind. Am besten können wir noch das warme Wasser innerlich benutzen, namentlich bei Thieren, die an warmes Getränk gewöhnt sind, so besonders beim Hornvieh. Man kann die Aufnahme steigern durch leckere Nährstoffe — Schrot, Mehl etc. —; die heisse Schlempe ist bei Rindern ein bequemes Mittel. Sind die Thiere nicht an warmes Getränk gewöhnt, so giebt man ihnen warmes Wasser von + 30—34° R. in möglichst grossen Quantitäten ein. Wo man die Transspiration vermehren will, ohne erregend auf das Nerven- und Blutgefässsystem einzuwirken, und ausserdem wenn es sich mehr um Unterstützung der angewandten arzneilichen schweisstreibenden Mittel handelt, dann ist das Wasser in der Temperatur von der Blutwärme und etwas darüber besonders zu empfehlen.

3. Das Schwitzen unter nassen Decken.

Das kalte Wasser ist hier das schweisstreibende Mittel; man kann mit demselben den ganzen Körper und auch jeden einzelnen Körpertheil zum Schwitzen bringen; das kalte Wasser hat eben an sich diese Wirkung nicht, es bekommt dieselbe erst

*) *Busch.* Zeitschrift. Bd. 3. H. 4.

durch eine besondere Anwendungsweise, welche die Hauptgrundlage der meisten Kaltwasserkuren ist. Die Procedur besteht darin, dass der Patient kalt begossen oder mit kaltem Wasser abgerieben, dann mit nassen leinenen Tüchern und darüber mit wollenen Decken eingehüllt wird; die leinenen Tücher werden wieder entfernt, wenn sie troeken geworden sind; darauf trockne Abreibung mit seharfen Strohwisehen und Einhüllen mit wollenen Decken.

Allgemeine Grundbedingungen dabei sind: dass die Haut vor der Applieation möglichst warm, das Wasser möglichst kalt, die Einwirkung der Kälte nur kurz ist, d. h. nieht über einige Minuten hinaus dauert, die nassen Tücher überall dicht anliegen, und der Patient in einem mögliehst warmen Stalle sorgfältig vor Zugluft geschützt wird.

Die Präparation der Haut vor der Einwirkung der Kälte ist das wichtigste; eine kalte, collabirte Haut reagirt zu langsam und zu sehwaeh, und da hier alles von einer mögliehst schnellen und intensiven Reaetion abhängt, so muss eine geringe Hautthätigkeit zuvor dureh Frietionen und, wenn es sein kann, dureh Bewegungen, unter Umständen — namentlieh bei loealen Sehwitzkuren — selbst dureh reizende Einreibungen, z. B. von Terpenthinöl, gehoben werden.

Während der Anwendung des kalten Wassers ist die Haut anämiseh und im Innern eine eompensatorisehe Hyperämie, die man aber möglichst abkürzen muss, und wenn man sie besonders zu fürehten hat, wie z. B. bei inneren Entzündungen, oder wenn die Hautthätigkeit trotz aller Präparation doeh sehr träge ist, dann unterlässt man die kalten Begiessungen und beschränkt sich auf nasse Abreibungen oder selbst auf nasse Umhüllungen, im letzteren Falle arbeitet sieh die Reaetion am sehnellsten dureh. Bei gehöriger Reaetion erwärmt sich die Haut unter den nassen Tüchern zwisehen $^1/_2$—1 Stunde; erfolgt die Erwärmung später, so ist das unzuträglieh und eine Indication zur entsprechenden Vorbereitung und Modifieation der Anwendung des kalten Wassers. Die Anwendung erfolgt täglieh 1 — 2 — 3 Mal; die blossen nassen Umhüllungen ohne vorherige Durchnässung mit kaltem Wasser kann früher und öfters wiederholt werden, als die Proeedur mit Begiessungen.

Zum localen Schwitzen hat *Reinert* *) ein mit Schwämmen gepolstertes Kissen empfohlen, welches auf den leidenden Theil gebunden und alle halbe Stunde angefeuchtet werden soll. Hierbei ist aber wohl die Schweissbildung untergeordnet. Einen besonderen therapeutischen Werth bekommt diese Schweisskur mit kaltem Wasser noch dadurch, dass wir sie an den leidenden Theil local beschränkt anwenden können; so können wir durch nasse Umhüllungen Halsentzündungen coupiren, besonders bei grosser Torpidität, wo die Einreibungen nie Wirkung haben, eine Schulter schwitzen lassen und rheumatische Lahmheiten heilen.

Man kann diese Schweisskur überhaupt sehr moderiren, so namentlich, dass sie den Uebergang zur Abkühlungskur macht; wiederholt man die Einwirkung der Kälte, sobald die Reaction eingetreten, so ist die Abkühlung — local und allgemein, je nach der Anwendung — vorherrschend; je nachdem man daher local antiphlogistisch, generell antifebril und antiseptisch oder mehr schweisstreibend — also depuratorisch und derivatorisch — wirken will, moderirt man die Procedur. Deshalb eben verdient diese kühlende Schweisskur die umfangreichste Anwendung; bei fieberhaften Krankheiten mit trockener, heisser Haut, bei allen Typhoiden, namentlich aber bei der Influenza und dem Faulfieber, ebenso auch bei chronischem, eingewurzeltem Rheumatismus steht sie unbedingt an der Spitze aller bisher bekannten Heilmittel.

4. Das Schwitzen in den Fesseln.

Träger — Studien und Erfahrungen im Bereiche der Pferdekunde S. 111 — ist der Erfinder, wir wollen ihn daher über das Verfahren selbst sprechen lassen: „Schwarze Seife über den ganzen Körper, hin und wieder in das Haar eingerieben, mittelst nasser Wasserbürsten möglichst gleichmässig vertheilt, zu Schaum gebürstet, mit frischem Wasser nach, bis solches klar wieder abläuft, mit hölzernen Schweissmessern das Wasser abgestrichen, mit Strohwischen tüchtig nachgerieben, Inculpaten an ein reichliches Strohlager geführt, die Fessel an- und ihn niedergelegt, so hoch, als vernünftig möglich mit Stroh bedeckt, sich überlassen, bis er trocken und wieder nass geworden, dann erlöst, möglichst in Decken gehüllt, in zugfreier Box sich frei

*) Wochenschrift von *Adam*, 1862, S. 17.

bewegen, aber fasten lassen, d. h. bei sehr schmaler Ration gehalten, saufen, nach einiger Abtrocknung, nach Durst. Ein solches Schwitzen kann je nach Umständen täglich, einen Tag um den andern, oder wöchentlich ein oder zwei Mal wiederholt werden.“ *Träger* empfiehlt diese Kur bei Füllenlähme, Rheumatismus, Blattlähme, Kreuzlähme, Haut- und gastrischer Unthätigkeit. Im Principe ist dieses Verfahren dem vorhergehenden gleich, nur rücksichtsloser, anstrengend und aufregend, deshalb auch bei acuten inneren Krankheiten nicht anwendbar.

5. Arzneiliche Mittel.

a) Die Brechmittel, namentlich die stärkeren. Bei Thieren, die erbrechen können, giebt es kaum ein wirksameres und praktischeres inneres Mittel dieser Methode — conf. brechenerregende Methode S. 451.

b) Die milden, nicht aufregenden, mehr kühlenden Diaphoretica: Essigsäure, salzsaures und essigsaures Ammonium, Brechweinstein, Schwefel und Spiessglanz. Alle diese gelinden diaphoretischen Mittel finden ihre Anwendung besonders da, wo es nur darauf ankommt, die unmerkliche Perspiration zu fördern, wo man jede Aufregung im Gefässsysteme vermeiden, zugleich resolvirend und antiphlogistisch wirken will.

c) Flüchtige Mittel: Lindenblüthen, Flieder- und Chamillenblumen, die Münzarten, Kampfer und kohlensaures Ammonium. Die erwähnten Blüthen und Blumen sind milde Diaphoretica, die übrigen aber sind flüchtig erregende Sudorifera, die bei Torpidität, Lähmung und überall da ihre Anwendung finden, wo die flüchtig erregende Wirkung nicht gerade contraindicirt ist. Oft werden bei dem erwähnten Gebrauche des kalten Wassers diese Mittel zugleich innerlich gegeben.

Contra-Indication.

Die Förderung der unmerklichen Perspiration durch diätetische Mittel stösst niemals auf einen Widerspruch. Grosse Fieberhitze verbietet zwar die heissen Diaphoretica, aber nicht die kühlen und am allerwenigsten das Schwitzen unter nassen Decken. Bei entschiedenen Indicationen giebt es wohl kaum eine Contra-

Indication, der man nicht Rechnung tragen könnte, ohne die Methode selbst ganz fallen zu lassen.

Die abkühlende Methode, Methodus refrigerans.

Verminderung der Eigenwärme ist das nächste Ziel, hierdurch lassen sich verschiedene andere Zwecke erreichen, die unter gewissen pathologischen Verhältnissen die eigentlichen Heilzwecke dieser Methode bilden, und solche pathischen Verhältnisse sind die eigentlichen Indicationen.

1. Krankhaft gesteigerte Eigenwärme, Fieberhitze. Erst in jüngerer Zeit haben wir die Fieberhitze als ein wesentliches Symptom kennen gelernt, welches für den Verlauf des Fiebers die grösste Bedeutung hat; die Fieberhitze als Krankheitsproduct ist wiederum Ursache von tiefgreifenden Störungen, und häufiger Todesursache als der ursprüngliche Krankheitsproeess selbst. Von 40° C. ab ist die Fieberhitze immer schon eine wichtige Indieation zum Abkühlen und von 42° C. ab eine Vital-Indication. Die schwersten Krankheiten — Typhus und Typhoide — verlaufen günstiger, wenn die Fieberhitze niedergehalten wird; deshalb ist diese Methode bei Fieberhitze die wichtigste Palliativkur. Diese bei den Krankheiten speeiell in Angriff zu nehmende Fieberhitze ist schon äusserlieh dureh gesteigerte meist trockene Hautwärme, durch schnellen und plötzlichen Wechsel an extremen Körpertheilen — Beinen, Ohren, Gehörn, Nase — und durch Auflockerung mit mehr oder weniger diffuser Röthung der Bindehaut zu erkennen. Direct aber kann man diese Indication durch das Thermometer ermitteln. Um diese Indication in Krankheitsnamen auszudrücken, die in der speciellen Pathologie geläufig sind, erwähnen wir noch speciell: die sthenischen Fieber, Entzündungsfieber, Faulfieber, den Typhus, die Influenza der Pferde, Rothlauf der Schweine und andere specifische Krankheiten aus der Familie der sogenannten Typhoiden.

Die Messungen geschehen am einfachsten im After, das Thermometer muss eine möglichst kleine Kugel und feine Röhre haben; sind auf der Scala 0,1 Grade angegeben, dann um so genauer; das Thermometer bringt

man schon mit annähernder Blutwärme ein, um die Mastdarmtemperatur schneller zu bekommen.

42° bedingen — abgesehen von der Krankheit — immer eine gewisse Gefahr, und darüber hinaus wird die Hitze direct tödtlich; man kann die Temperatur zwischen 42 und 43° C. als lebensgefährlich und tödtlich — bis 42,5 lebensgefährlich und darüber tödtlich — bezeichnen. Bei Schweinen liegt die normale Temperatur und auch die Lebensgefahr gegen 1° C. höher. Nach *Nasse* und *Wunderlich* ist auch bei den Menschen 42,5° C. der höchste Temperaturgrad, bei dem der Tod naht. Ob durch Herzparalyse, ob durch Gerinnung eines im Blute vorhandenen Stoffes, der bei dieser Temperatur nicht mehr flüssig bleiben soll, oder ob durch Expansion der Blutgase, wie *Eulenberg* und *Vohle* (*Virchow's* Arch. Bd. 42. S. 183) angeben, müssen wir hier noch unentschieden lassen; für die Praxis genügt zunächst das Factum.

2. Local gesteigerte Temperatur, Entzündungshitze. In dem Entzündungsheerde ist die Temperatur immer gesteigert, man findet sie um 0,5 bis 0,8° C. über die allgemeine Eigenwärme erhöht; als besondere Heil-Indication kommt sie aber in Betracht bei den frischen acuten Entzündungen durchweg, namentlich in gefässreichen Weichgebilden. Bei äusseren Entzündungen können wir sie direct erkennen, bei inneren Entzündungen ist sie immer zu präsumiren und um so mehr, je ausgeprägter das Entzündungsfieber ist, bei Gehirnentzündung ist sie noch direct am Schädel zu fühlen. Die Heilwirkung durch directe Entziehung der localen organischen Wärme ist theils in der physiologischen Contraction irretabler und contractiler Gebilde — Gefässwände vor allen —, in der physikalischen Verdichtung und endlich in der directen Herabstimmung der abnormen nutritiven Actionen und der excessiven Bildung in dem Zellenleben. Die Abkühlungen bei Entzündungen müssen deshalb noch über die normale Temperatur hinausgehen; in der Dämpfung der inflammatorischen Hitze beseitigen wir die abnorme Expansion und je mehr wir die Temperatur unter die Norm herunterdrücken, desto mehr tritt die Verdichtung der Gewebe, die verminderte Säftezufuhr, die Reduction aller vitalen Acte, also auch der krankhaften Nutritionsacte in den Vordergrund. Nirgends bewährt sich wohl der therapeutische Grundsatz „*Contraria contrariis*“ so offenbar und über allen Streit hinweg, als in der Abkühlungsmethode bei der Fieber- und Entzündungshitze.

3. Hyperämien ausserhalb des Entzündungsbereiches. Die contrahirende und verdichtende Wirkung der Kälte bedingt Gefässverengerung, macht Anämie und stillt Blutungen, conf. adstringirende Methode!

4. Allgemeine Temperaturverminderung zur Anreizung des Verbrennungsproeesses. Der Organismus hat das Bestreben und aueh die Fähigkeit die Eigenwärme auf gleieher Höhe zu erhalten; ein Beweis ist darin gegeben, dass die Warmblüter dieselbe Eigenwärme haben im Winter wie im Sommer, in den heissen und kalten Zonen. Ein wesentliches Mittel hierzu ist die Anpassung des organischen Verbrennungsproeesses an den Wärmeverlust. Mit der künstlichen Wärmeentziehung unter das normale Niveau geben wir die Anregung zur starken Verbrennung, und damit ist starker Verbraueh des Brennmaterials gegeben; entziehen wir andererseits zugleich die Nahrung, so haben wir dieselbe zehrende Wirkung, die das Fieber hat; der Organismus nimmt die Brennmaterialien vom eigenen Leibe, er zehrt von sich selbst, und in diesem Einschmelzungsproeesse haben wir ein Befreiungsmittel des Körpers von schädliehen Substanzen; Krankheitsmaterie und Krankheitsproduete werden verbrannt. Diese Einsehmelzung und materielle Ausgleiehung im Stoffweehsel durch Stoffentziehung hat vor denselben Vorgängen im Fieber — conf. S. 126 — den grossen Vorzug, dass durch diese gesteigerte Verbrennung keine abnorme Hitze geliefert wird, die so leicht wieder störend wirkt. So können wir in der Wärmeentziehung einen ganz naturgemässen Ausgleichungsproeess haben. Die fortgesetzte methodische Abkühlung kann auf diesem Wege tief eingewurzelte eonstitutionelle und dyskrasisehe Leiden beseitigen, wenn der Organismus die erforderliehe Reactionsfähigkeit auf die Kälte besitzt; bei kräftigen Individuen hat gerade deswegen die Kaltwasserkur ein viel grösseres Gebiet.

Bei dieser Indication steht unsere Methode der diaphoretischen sehr nahe, in beiden wird der Verbrennungsprocess gesteigert, und so weit wir bei letzterer das kalte Wasser anwenden, findet zwischen beiden ein Uebergang statt. Der Unterschied zwischen beiden Methoden ist aber immer der, dass bei der diaphoretischen Methode die Temperatur erhöht wird, um zur Anregung der Hautthätigkeit zu dienen, und der heilsame Effect mehr in der erhöhten Hautthätigkeit, als in dem vermehrten Verbrennungsprocesse liegt.

5. Temperaturverminderung zur Inhibirung der Gährungs- und Fäulnissproeesse. Sind diese ehemischen Acte wesentlieh dureh erhöhte Temperatur bedingt, so sind die Abkühlungen die sichersten Heilmittel, in anderen Fällen aber doch wichtige Palliativmittel — conf. das antiseptische und antitympanitisehe Verfahren.

Mittel.

1. Kühle, frische Luft. Für den Menschenarzt ein wichtiges Abkühlungsmittel deshalb, weil es allgemein gebräuchlich ist, die Krankenzimmer recht warm zu halten; dies ist ein wahrhafter Missbrauch bei allen jenen Krankheiten, die eine allgemeine Abkühlung verlangen. In den Krankenställen haben wir seltener eine übermässige Wärme, deshalb ist denn auch dieses natürliche Abkühlungsmittel in der Regel von selbst gegeben. Zugluft kühlt viel stärker ab, aber diese ist durch ihre meist partielle Einwirkung auf die Haut ein gemeingefährliches Abkühlungsmittel schon für Gesunde, und deshalb sorgfältigst zu vermeiden.

2. Kaltes Wasser und Eis.

Das kalte Wasser ist das Hauptmittel dieser Methode, die man deshalb auch Kaltwasserkur nennen könnte. Indess unsere Methode geht über das kalte Wasser hinaus, und die Kaltwasserkur geht auch über diese Methode hinaus, sie dient auch anderen Zwecken.

a) Als Getränk. Kaltes Getränk kühlt generell und besonders auch local ab; die locale Abkühlung trifft gleichzeitig den Magen und die benachbarten Organe — Leber, Milz, Zwerchfell und selbst die Lungen —. Neben der Kälte, die bei dem Getränke enge Grenzen hat, kommt hauptsächlich die Quantität in Betracht; bei unseren grösseren pflanzenfressenden Hausthieren, die grosse Wassermassen als Getränk aufnehmen, ist kaltes Getränk eins der kräftigsten und zugleich natürlichsten Abkühlungsmittel, welches die Patienten bei grosser Fieberhitze instinctiv in Anwendung bringen. Salze, die den Durst vermehren, sind schon deshalb heilsam bei innerer Hitze.

Eine Wärmemenge, welche nöthig ist, 1 Kilogr. Wasser um 1° C. zu erwärmen, hat man eine Wärmeeinheit — Calorie — genannt; es ist dadurch sehr leicht die Abkühlung nach der Temperatur und Quantität des Getränkes zu berechnen. 10 Kilogr. Wasser von 10° C. verbrauchen zur Erwärmung bis zur normalen Eigenwärme von 38° C. 28 Calorien. Bei einem gesunden Pferde hatten 10 Quartier Wasser von 5,5° C. binnen $^1/_4$ Stunde eine Verminderung von 38,8 auf 38,1° C., diese Verminderung dauerte gegen 3 Stunden, dann trat die frühere Temperatur binnen $^3/_4$ Stunden wieder ein. Bei einem zweiten gesunden Pferde sank die Temperatur nach 15 Quartier Wasser von 10,5° C. binnen $^1/_4$ Stunde um 0,8° C. und verblieb 4 Stunden so niedrig, dann stieg sie in 1 Stunde auf die normale Höhe. Immer begann das Sinken der Temperatur 5 Minuten nach dem Tränken.

b) Als Klystiere. Die kühlende Wirkung der Kaltwasserklystiere ist ebenfalls eine allgemeine und locale; diese Applicationsart hat selbst noch gewisse Vorzüge vor dem kalten Getränke, einmal durch die beliebige Anwendung unabhängig von dem Durste der Thiere, und zweitens durch die mächtige locale Abkühlung bei häufiger Wiederholung. Man kann durch Klystiere nicht mit einem Male so viel kaltes Wasser zur Wirkung bringen, deshalb ist der Effect nicht so stark, als nach einer Sättigung des Durstes, wir können aber die Kälte nachhaltiger wirken lassen durch fortgesetzte Wiederholungen, und gerade die häufige Erneuerung, nach Abgang des erwärmten Klystierwassers, wirkt ganz besonders local; deshalb nicht bloss bei grosser Fieberhitze, sondern bei Hinterleibsentzündungen ein vorzügliches Heilmittel.

Die Anwendung geschieht in der Art, dass wir das frische Brunnenwasser bis zu einer gewissen Füllung des Mastdarmes einspritzen — bei Pferden und Rindern z. B. 3—4 grosse Klystierspritzen voll —, diese Einspritzungen werden nach dem theilweisen Abgange des eingespritzten Wassers sofort, sonst aber alle $^1/_2$ — 1 Stunde wiederholt.

Bei einem gesunden Pferde wurde halbstündlich $1^1/_2$ Kilogr. Wasser eingespritzt, nachdem unmittelbar vorher die Temperatur festgestellt war; so wurden in 5 Stunden 15 Kilogr. Wasser eingespritzt. Die Temperatur sank in der ersten Stunde nach zweimaligen Klystieren von 39,0° auf 36,0° C., blieb hierauf bei der weiteren Fortsetzung stehen, begann erst 1 Stunde nach dem letzten Klystiere zu steigen und erreichte dann in kurzer Zeit die frühere Höhe wieder.

Einem Pferde mit Darmentzündung (100 kleine, harte, fast drathförmige Pulse, beschleunigtes Athmen, absolute Unthätigkeit im Hinderleibe, gläserner Blick) wurden mühsam 8 Pfund Blut abgenommen, innerlich Salpeter und Glaubersalz mit Schleim gegeben; dabei fortwährend kalte Klystiere. Schon nach 12 Stunden war das Thier Reconvalescent.

c) Nasse Abreibungen oder kalte Begiessungen und nasse Umhüllungen, wie bei der Schweisskur, mit der Modification, dass man es hier nicht zum Schweisse kommen lässt, dass die nassen Decken weniger ausgerungen aufgelegt und nach der Erwärmung in kaltem Wasser aufgefrischt oder auch auf dem Körper kalt angefeuchtet werden. Diese Abkühlung ist zwar sehr stark, aber sie hält nicht lange vor, so dass sie mindestens stündlich wiederholt werden muss; am besten zeigt uns das Thermometer die Zeit an, wann wir die Kälte wiederholen müssen, ein Instrument, das der Thierarzt bei schweren inneren Patienten kaum noch entbehren kann. Handelt es

sich um allgemeine innere Abkühlung und ist besonders die Haut heiss und trocken, so verdient diese Anwendungsart den Vorzug durch die Mächtigkeit ihrer kühlenden Wirkung, durch gleichzeitige Anregung der Hautarbeit und zugleich durch den Vortheil, dass die Wiederholung jeder Zeit und nach dem inneren Bedürfnisse genau abgemessen werden kann. Begiessungen dürfen nur erfolgen, wenn die Thiere nicht sehr ängstlich und reizbar sind, weil sonst die Herzthätigkeit sehr aufgeregt und die Pulsfrequenz beschleunigt wird, was hier vermieden werden muss und nur erwünscht ist, wenn es sich um baldige reactive Hautthätigkeit handelt, also bei der Schweisskur. Bei gefahrdrohender Fieberhitze wird hiermit die Application der Kaltwasserklystiere verbunden.

Bei dieser Anwendung der Kälte tritt in den ersten Minuten immer erst eine geringe Steigerung der inneren Temperatur ein, durch Kälte bedingter Hautkrampf macht Anämie und bedingt so verminderte Wärmeausstrahlung; diese Steigerung dauert aber nur 5 — 10 Minuten. Ein gesundes Pferd wurde 5 Minuten lang nass abgerieben und kalt begossen, darauf in nasse Tücher gehüllt; sofort stieg die Temperatur und innerhalb 10 Minuten von 38,3 auf 38,9° C., hierauf Abnahme und binnen $^1/_2$ Stunde bis auf 37,8° C.; eine Wiederholung der Kälte fand nicht statt, es waren über die nassen Decken sogar wollene gelegt worden, um die spätere Temperaturzunahme unter den impermeablen nassen Decken zu beobachten. Mit etwa $^1/_2$ Stunde begann die Reaction der Haut, darauf sehr bald Erwärmung der nassen Decken und damit begann die Temperatur auch wieder zu steigen, so dass sie in $^1/_2$ Stunde auf die Höhe vor der Anwendung des kalten Wassers und $^1/_2$ Stunde später $^1/_2$ Grad höher auf 38,8° C. stand. Ein Beweis für die schlechte Wärmeleitung in erwärmten nassen Decken und ein Fingerzeig für die Verschiedenheit der Anwendung des kalten Wassers zur Schweisskur und zur Abkühlung. Ueber die Heilwirkung bei dem fast immer tödtlich verlaufenden Rothlauf kürzlich ein Fall.

Drei $^3/_4$jährige gut genährte aber nicht fette Schweine erkrankten an Rothlauf, eins war schon nach mehreren Stunden des Vormittags gestorben, die übrigen beiden kamen des Mittags zur Schule, das eine war über den ganzen Körper violett-roth und kalt bei einer inneren Temperatur von 43,1° C., es hatte 200 Pulse und starb innerhalb $^1/_2$ Stunde; das letzte zeigte noch keine auffällige Röthung, verschmähte aber das Futter gänzlich und zeigte schon eine Temperatur von 42,5° C., neben einem sehr beschleunigten Pulse über 100 in der Minute. 6 Cgr. Veratrin hypodermatisch, kalte Begiessungen und nasse Umhüllungen, die erwärmten Decken mit kaltem Wasser immer wieder angefeuchtet. Nach $^1/_4$ Stunde starkes Erbrechen; nach $^1/_2$ Stunde Temperatur bis auf 40,6 und in der nächsten $1^1/_4$ Stunde auf 40,0° C. gesunken; die Temperatur verblieb auf diesem Stande einige Stunden, sank dann aber nach Anwendung von Klystieren bis 38,5° C. Puls und Athmen wurden hierbei auch ruhiger. Nach 8 Stun-

den die Decken abgenommen und die Kur ausgesetzt; am nächsten Morgen stand die Temperatur auf 40,8° C., dabei war das Schwein munter; im Laufe des Tages erholte es sich vollständig.

d) Aeussere locale Anwendung — conf. adstringirende Methode S. 491. Längst bekannt und gebräuchlich bei äusseren Entzündungen; in neuerer Zeit hat aber auch diese Anwendung eine weitere Ausdehnung gefunden, namentlich: bei Kopfcongestionen, Gehirnentzündung, acutem Gehirnödem und acuter Hirnwassersucht — *Hydrops cerebri internus et externus* —, bei Halsentzündungen, bei Pleuritis und Peritoneitis. Eis und Schnee wirken natürlich am kräftigsten, will man die Nässe vermeiden, so legt man Schnee oder zerstückeltes Eis in eine Blase. Die nachhaltige Application hat bei Thieren einige Schwierigkeit, deshalb erfolgt das örtliche Abkühlen gewöhnlich nicht mit erforderlicher Nachhaltigkeit. Bei den häufigen Hufentzündungen sind die kalten Fussbäder die unentbehrlichsten; diese lassen sich durch Hineinstellen ins Wasser am besten und bequemsten herstellen. Die Wasserkasten — S. 29 — sind am zweckmässigsten; kalte Umschläge sind mangelhafter Ersatz, sie verlangen mindestens halbstündliche Anfeuchtung mit kaltem Wasser; kalte Waschungen sind noch unvollständiger, sie müssen mindestens viertelstündlich wiederholt werden, was selten lange genug durchgesetzt wird. Die Applicationen grosser Badeschwämme empfehlen sich, weil man das erwärmte Wasser auspressen und sie auf längere Zeit leicht wieder tränken kann. Eine andere praktische Application des kalten Wassers ist in der Form eines dicken Lehmbrei's; eine dicke Schicht wirkt länger kühlend, als die einfachen Waschungen. Je kälter das Wasser, desto vollkommener erreichen wir mit demselben die allgemeine und örtliche Abkühlung, zur örtlichen Anwendung ist deshalb in dem Eise das vollkommenste Mittel gegeben, das bei tiefer sitzenden Entzündungen, namentlich bei Gehirn- und Brustfellentzündung den Vorzug verdient und womit wir im Sommer das Wasser für unsere Methode am besten abkühlen können. Zur äusserlichen örtlichen Anwendung giebt es in Ermangelung des Eises noch künstliche Kältemischungen, die wesentlichsten sind: Glaubersalzlösungen mit Salzsäure und das einfache Oxykrat.

Das krystallinische Glaubersalz wird mit concentrirter Salzsäure übergossen; 32 Unzen Wasser von 12° C. werden durch 4 Unzen Glaubersalz

und 4 Unzen concentrirter Säure auf 5,5° C. abgekühlt. — *Begemann*, Allgemeine Veterinär-Pharmakopöe, 1864. S. 164 —. Das einfache Oxykrat; auf 16 Theile Wasser und 16 Theile Essig setzt man 1 Theil Salmiak — *Ammonium chloratum* — hinzu, wodurch diese Flüssigkeit um 3° C. abgekühlt wird.

3. Abkühlung durch Blutentziehungen. Die Abkühlung ist verhältnissmässig gering und nicht nachhaltig; deshalb findet dieses Mittel für diese Methode nur dann Anwendung, wenn wir zugleich und hauptsächlich noch andere Kurzwecke verfolgen — conf. Blutentziehungen, S. 399.

Die Wirkung des Aderlasses auf die Eigenwärme ist nach Umständen verschieden. Ich sah nach Aderlässen von 10 Pfund Blut bei gesunden Pferden in der ersten halben Stunde ein geringes Steigen, dann ein Sinken von einigen zehntel Graden. Bei sthenischen Fiebern mit hoher Fieberhitze pflegt der abkühlende Effect etwas stärker zu sein.

4. Arzneiliche Abkühlungen. Alle Abkühlungen durch innerliche arzneiliche Substanzen sind schwächer, als die durch directe Einwirkung der Kälte, ihre Wirkung pflegt aber nachhaltiger zu sein. Die Abkühlung erfolgt theils rein nach physikalischen Gesetzen, theils auf physiologische Weise, wahrscheinlich durch erregende Einwirkung auf ein regulirendes Centralorgan der Wärmeentwickelung, gewissermaassen in entgegengesetzter Richtung der Wirkung pyrogener Substanzen.

Unter den Salzen sind die salpetersauren die am meisten kühlenden, bei gleicher Säure sind die Kalisalze am wirksamsten. Bei fieberhaften Kranken sinkt die Temperatur bis circa 3 Stunden nach der letzten Verabreichung, dann steigt sie schnell auf die frühere Höhe und oft darüber hinaus. Bei gesunden Pferden hielt die Abkühlung länger, meist doppelt so lange vor, als bei fieberkranken Pferden mit Fieberhitze.

Nachstehende Tabelle enthält die kühlend wirkenden Mittel, welche ich bei meinen Versuchen in dieser Richtung kennen gelernt habe, nebst Angabe des Grades und der Dauer ihrer Wirkung.

Mittel.	Pferd.	Hund.	Dosen. Grm. innerlich.	Dosen. Grm. subcutan.	Verabreicht in Stunden	Abnahme der Eigenwärme. Zeit des Sinkens v. d. letzten Verabreichung ab.	Abnahme der Eigenwärme. Niedrigster Grad.	Die normale Temperatur (T. vor der Anwendung) war wieder eingetreten nach Stunden	Bemerkungen.
li nitricum.....	1	—	60	—	3	2	0,3	10	
sulphuricum..	2	—	360	—	auf einmal	2½ u. 4	0,4 u. 0,2	10 u. 13	
lium bromatum..	1	—	15	—	„	—	—	—	
„	—	1	7	—	„	1½	0,4	8	
trum nitricum...	2	—	60	—	3	2 u. 3	0,2 u. 0,1	9 u. 8	
„ „	1	—	90	—	3	1½	0,3	10	
„ sulphuricum	1	—	180	—	auf einmal	4	0,2	8	
„ „	1	—	360	—	„	4	0,3	8	
„ boracicum..	1	—	120	—	1	5	0,3	9	
„ „	1	—	180	—	1	5	0,2	8	
gnesia sulphuric.	1	—	360	—	auf einmal	4	0,2	7	
rphium aceticum	—	1	—	0,03	—	2½	5,1	72	Bei Pferden zeigte sich jedoch immer Erhöhung.
„ „	—	1	—	0,06	—	3	2,8	72	
„ „	—	1	—	0,10	—	3½	2,6	24	
„ „	—	1	—	0,12	—	2½	2,2	96	
na Lauro-Cerasi	1	—	60	—	2	20	0,7	72	
„ „	1	—	90	—	2	6	0,3	12	
„ „	—	2	6	2	2	24	0,5 u. 0,6	144 u. 72	
atrin.....	—	1	—	0,003	—	1	3,4	—	Bei Pferden zeigte sich keine Abkühlung, meist eine geringe Vermehrung
„	—	1	—	0,007	—	2½	3,4	—	
„	—	1	—	0,01	—	3¼	3,7	20	
„	—	1	—	0,01	—	7	2,2	21	
nitin	—	1	—	0,06	—	6	2,4	24	
„	—	1	—	0,08	—	4	2,9	16	
„	—	1	—	0,12	—	5	3,5	—	
l. hydrocyanic..	1	—	1	—	2	2	0,4	6	
„	1	—	16	—	8	26	0,6	32	
„	—	1	—	Tropf. 4	—	2½	0,5	—	Anfänglich etwas Steigerung.
„	—	1	Tropf. 8	—	2	2	0,2	6	
„	—	1	„ 12	—	einmal	6 Min.	0,8	—	Nach 7 Minuten Tod
„	—	1	„ 16	—	4	18 Std.	0,6	30	
Cin	—	1	—	Tropf. 1	—	4	0,6	—	In der 1sten Stunde nach der Anwendung Temperaturerhöhung.
.....	—	1	—	„ 3	—	3	0,1	—	
.....	—	1	—	„ 5	—	1¼	1,3	—	
lum muriaticum	Rind		Grm.						
dilutum.....	1	—	120	—	4	1½	0,3	12	Bei Pferden immer beträchtliche Temperaturerhöhung.

Contra-Indicationen.

Die sub No. 1. aufgeführte Indication dominirt alle Contra-Indicationen um so entschiedener, je höher die Fieberhitze steht; ganz anders verhält es sich bei der Indication No. 4., anämische und asthenische Zustände und eine mehr welke, kalte und torpide Haut sind hier generelle Contra-Indicationen; ausserdem ist die Fortsetzung der Methode hier verboten, wenn sich eine mangelhafte Reactionsfähigkeit der Haut herausstellt und man sie weder durch kräftige Nahrung, noch durch Frictionen herstellen kann. Sobald der Organismus sich träge finden lässt, auf diese Kur einzugehen, d. h. die künstlich entzogene Wärme rasch durch erhöhten organischen Verbrennungsprocess wiederherzustellen, dann müssen wir diese Methode verlassen. Die Indication No. 2. kann Ausnahmen erleiden, es giebt Umstände, die trotz der local vermehrten Wärme dennoch nicht die locale Abkühlung gestatten, zuweilen ergiebt sich dies erst aus den ungünstigen Erfolgen. Entzündungen mit der Tendenz zur Eiterung oder schon begonnener Eiterbildung, oder bei denen man eine Eiterung erstrebt, darf man nicht mit Kälte tractiren; ferner Entzündungen drüsiger Organe und erysipelatöse Entzündungen vertragen in der Regel die Kälte nicht; bei Gelenk-, Sehnen- und Knochenentzündungen ist der Heileffect viel geringer, als bei Entzündungen in Weichgebilden, deshalb hier nur bei acuten Entzündungen mit vorherrschender Hitze; unter den Augenentzündungen sind es in der Regel nur die traumatischen, welche die Kälte vertragen. Bei der localen Anwendung tritt in den zunehmenden Schmerzen immer eine Contra-Indication zur ferneren Anwendung hervor.

Die verdichtende, adstringirende und tonisirende Methode, Methodus adstringens, contrahens.

Die nächsten Zwecke dieser Methode sind: 1) Die Gewebe des gesammten Organismus oder nur in einzelnen Organen, an einer bestimmten Stelle dichter, fester, elastischer und undurchdringlicher zu machen; 2) Versehrumpfungen, Verkürzungen,

Verengerungen und Verkleinerungen an einzelnen Theilen zu bewirken, und 3) Dickflüssigkeit und Gerinnbarkeit des Blutes überhaupt und Gerinnung der ausfliessenden Säfte (Blut, Lymphe, Synovia) herbeizuführen.

Indicationen.

Mannigfaeh sind die Krankheitszustände, wo diese Kurzwecke zum Sehutze dienen, zur Linderung und zur Heilung führen; die verschiedenartigsten Abnormitäten erheischen diese Methode, deren Heilwirkung eben sehr versehieden ist, je nach den versehiedenen Mitteln, die unter dieser Firma ihre Anwendung finden. Der Indicationen giebt es daher viele, die sich jedoeh in folgenden wenigen generellen Krankheitszuständen übersichtlich zusammenfassen lassen.

1. Lockere Textur. Je naeh dem Grade, ganz besonders aber je nach dem Gewebe und der Form des Organs sind hierdureh mancherlei Abnormitäten bedingt, die alle so recht eigentlieh Gegenstand dieser Kurmethode sind.

a) Eine weiehe, zarte Haut, die immer eine grössere Reizempfänglichkeit für äussere Schädlichkeiten überhaupt, ganz besonders aber für niedrigere Temperatur und für meehanische Einwirkungen bei den Arbeitsthieren besitzt. Hier dienen kaltes Wasser in methodiseher Anwendung zur Tilgung der Empfänglichkeit und die gerbenden Stoffe zur Abhärtung gegen das Arbeitsgesehirr.

b) Erschlaffungen, Auflockerungen, Ausdehnungen, Erweiterungen und Aussackungen. Ein buntes Heer von Krankheitszuständen kommt hier in Betracht, die eben je naeh der Function und Form der betroffenen Organe sich in mannigfachster Weise äussern. Verminderter Tonus in fast allen contraetilen Gebilden; verminderte Muskelthätigkeit in Verdauungsorganen und in Folge dessen Neigung zu Anschoppungen und Gasentwiekelungen; Prolapsus des Mastdarmes und der Scheide, herniöse Aussackungen, wenn man auf Radicaloperationen verzichtet. Erschlaffung des Blasenhalses und in Folge dessen unwillkürlieher Abfluss des Urins, wenn der Urin bis zum Ueberfliessen angesammelt ist. Nach Verrenkungen, die immer mit Ausdehnung der Gelenkbänder verbunden und oft schon dadurch prädisponirt gewesen sind; Aussackungen der

Sehnenscheiden und Kapselbänder — Sehnen- und Gelenkgallen —, Gefässerweiterungen, passive Blutanhäufungen in kleineren und grösseren Venen, Telangiektasien, Aneurysmen und Varices; Auflockerungen in Geschwüren und Wunden, weiche und wuchernde, leicht blutende Granulationen u. a. m. Nicht in allen diesen und ähnlichen Krankheitszuständen bewirkt unsere Kurmethode eine gründliche Heilung, bei üppigen Excrescenzen z. B., denen fremde Körper in der Tiefe zum Grunde liegen, würde sie ohne Aufräumen der Ursache gar nichts nützen, in andern Fällen ist der Natur der Sache nach nur eine theilweise Besserung möglich.

Organische Spannkraft hebende und festmachende Mittel — *Tonica et Consolidantia* — und Stricturen erzeugende Mittel finden hier ihre Anwendung.

2. Ausflüsse, Profluvien. Eine durchgreifende Indication für die in Rede stehende Kurmethode, welche hier solche Mittel in Anwendung bringt, die entweder auf das abnorm secernirende resp. verletzte Gewebe, oder auf die Flüssigkeit selbst oder endlich auf beiderlei Weise zugleich einwirken.

a) Blutflüsse. Blutungen, die ihrer Stärke oder ihrem Sitze nach bedenklich sind oder werden können, verlangen die verdichtende und coagulirende Methode in allen Fällen, wenn Ligatur, Durchschlingung oder cauterisirende Mittel keine Anwendung finden, ganz besonders aber bei Dünnflüssigkeit, Mangel an Gerinnungsfähigkeit des Blutes und bei Atonie der Gefässwandungen. Bei Blutungen aus Organen, die der directen Anwendung der Mittel nicht zugänglich sind, und bei gleichzeitig verminderter Gerinnungsfähigkeit werden die Mittel innerlich angewendet. — Kreosot, Eisenchlorid, Alaun und Tannin sind hier als besonders wirksam namhaft zu machen.

b) Synoviaflüsse. Wo Synovia abfliesst, da muss nothwendig eine penetrirende Verletzung eines Kapselbandes oder einer Sehnenscheide vorhanden sein. Solcher Ausfluss unterhält schmerzhafte Entzündungen mit allen ihren Folgen, und ist deshalb der erste Angriffspunkt einer Radicalkur; verschrumpfend, verdichtend auf das Gewebe und coagulirend auf die Synovia zu wirken, ist Bedingung zur Heilung. Die sub a) und b) in Anwendung kommenden Mittel sind die stopfenden — *Styptica.*

c) Schleim- und Eiterflüsse. Aufloekerung, Erschlaffung und Blutreichthum des seeernirenden Gewebes sind die Grundbedindungen von profuser Sehleim- und Eiterbildung. Mittel, welehe die Blutgefässe zusammensehrumpfen und das Gewebe verdichten, besehränken die Exsudation und Zellenwucherung; verdichtende Pulver auf die eiternden Stellen, adstringirende Flüssigkeiten auf die abnorm seeernirende Sehleimhaut sind directe Heilmittel, die man hier als austroeknende — *exsiccantia* — bezeiehnet. Die pituitösen und blenorrhoisehen Zustände sind ohne diese Methode durch die Kunst nicht zu beseitigen; Copaivabalsam ist hier innerlich das souveräne Mittel. Der eiterige Ohrenfluss der Hunde weicht nur den austroeknenden adstringirenden Mitteln — *Cuprum aluminatum*, Alaun mit Sublimat, Jodtinctur und schwache Silbersalpeter-Lösungen sind besonders die Mittel, welche bald in sehwächeren, bald in stärkeren, fast an die Aetzmittel streifenden Solutionen das so hartnäekige Uebel heilen.

d) Durehfall. Hierbei kommen immer zwei Faetoren in Betraeht, die Bewegung und die Absonderung; so weit der erstere bei den Durehfällen betheiligt, hilft unsere Methode nicht — eine stürmische, wurmförmige Bewegung kann nur dureh reizmildernde und beruhigende Mittel beschwichtigt werden —; der zweite Factor aber, der häufig die alleinige und in den meisten Fällen die Hauptursache ist, giebt immer eine Indieation ab, ganz besonders aber erst, wenn die copiösen Absonderungen mehr ehroniseh geworden sind; unsere Methode bietet hier für die verschiedenen Grade der Atonie und Laxität auch die Mittel von verschiedenen Graden der Wirksamkeit, von den einfaehen tonischen bis zu den verdichtenden Mitteln. Zu den mildesten tonischen anhaltenden — stopfenden — Mitteln gehören: kleine Dosen von der Rhabarber, der Brechnuss; die adstringirenden Früehte — *Baccae Myrtilli* —; alle diese Mittel empfehlen sieh für die zarte Jugend, namentlich die Säuglinge aller Hausthiere. Stärkende Mittel sind: die gerbstoffhaltigen Rinden, die Gerbsäure, Alaun, Eisenvitriol, kleine Dosen Kupfervitriol, vor allen aber das Silbernitrat (eonf. Magazin von *G.* und *H.* Bd. 12. S. 414).

e) Harnfluss — Harnruhr, Lauterstall. So weit ein passiver Congestivzustand und Sehlaffheit des Gewebes in den Nieren der Grund einer abnorm gesteigerten Harnabsonderung ist,

findet die tonische, adstringirende Methode ihre rechte Anwendung, sie führt hier zur Heilung; bei der ausgebildeten Harnruhr aber, wo sie ebenfalls angewendet wird, hat sie nur eine vorübergehende Linderung zur Folge, weil die Nieren im Laufe der Krankheit immer schlaffer und immer lockerere Filtra werden, der eigentlichen, nicht von den Nieren ausgehenden Krankheit selbst aber ist mit dieser Methode nicht beizukommen.

f) Uebermässiges Schwitzen. Als selbstständiges, den Körper schwächendes Leiden kommt es bei Thieren selten vor, zuweilen sieht man es bei Reconvalescenten nach typhösen Krankheiten, sowie auch kurz vor und bei dem Haarwechsel. Soll eine Behandlung stattfinden, so die tonischen Mittel, vor allen das kalte Wasser.

Die Mittel gegen alle sub Lit. *d, e, f* angeführten abnormen Se- und Excretionen sind die anhaltenden — die *Retinentia.*

3. Hyperämien und Entzündungen. Ueberall, wo es sich wesentlich darum handelt, die kleinen und capillären Blutgefässe zu verengen, eine locale Anämie — Isehämie — möglichst herbeizuführen, die eben eine Grundbedingung ist, krankhaft gesteigerte Ernährungsprocesse, abnorme Secretionen, Transsudationen und Exsudationen zu hemmen, überall da ist diese Methode angezeigt. Je mehr das ganze Gewebe dazu angethan ist, die verdichtenden und tonisirenden Effecte zu begünstigen — gefässreiche lockere Weichgebilde —, desto grösser ist der Heileffect der adstringirenden Mittel bei directer Application auf den Krankheitsheerd. Das kalte Wasser, das allbekannte und gebräuchliche Antiphlogisticum, haben wir bereits in der vorstehenden Methode für diese Indication kennen gelernt; in solchen Fällen aber, wo Atonie, Auflockerung, Erweiterung und Ueberfüllung der kleinen Venen vorherrschend sind, bei den asthenischen und chronischen Entzündungen, wo die Erweiterung der Capillargefässe gewissermaassen selbstständig, d. h. organisch geworden ist, bei diesen Entzündungen und bei denjenigen, wo der Reiz der Kälte nicht gut vertragen wird, da sind die metallischen und pflanzlichen Adstringentien recht angemessene locale Antiphlogistica.

Die antiphlogistische Wirkung der direct local angewandten adstringirenden Mittel ist um so sicherer, je früher die Anwendung erfolgt, deshalb haben wir in dieser Methode die sicherste und entschiedenste Abortivkur bei Ent-

zündungen. Die Vorurtheile gegen das Abortiv-Verfahren bei manchen Entzündungen, namentlich der Schleimhäute, sind wohl so ziemlich überwunden, dennoch wird dieses directe Heilverfahren doch noch nicht gebührend beachtet. Bei katarrhalischen Augenentzündungen können wir so recht entschieden die heilsame Wirkung von den tonischen Augenwässern, von Höllenstein, Zinkvitriol und *Cuprum aluminatum* beobachten.

Auch die nicht direct zugänglichen Entzündungen sind unter Umständen Indicationen für innerliche Anwendung der Mittel dieser Methode, und jetzt viel mehr als früher. Bei denjenigen capillären Circulationsstörungen, die sich bei typhösen Krasen einfinden, bei den sogenannten typhösen Entzündungen, ferner bei der Entzündung auf mehr kachektischem Boden, bei jeder asthenischen schleichenden Entzündung, wo Atonie eine wesentliche Grundlage der Gefässerweiterung ist, und bei der specifischen contagiösen Lungenentzündung unserer Rinder — Lungenseuche —, bei allen diesen Entzündungen sind die metallischen und pflanzlichen Adstringentien Antiphlogistica. Der Bleizucker, namentlich mit Opium, ist bei asthenischen Pneumonien längst als ein recht heilsames Mittel bekannt, jetzt ist auch Eisen ein empfohlenes Mittel.

4. Kachexien und solche Dyskrasien, bei denen Dünnflüssigkeit und verminderte Gerinnungsfähigkeit des Blutes die vorstehenden Erscheinungen sind. Bleich- und Wassersucht, Blutarmuth, Blutwässerigkeit, Scorbut und diesem ähnliche Zustände, Typhus (besonders Petechial-Typhus) mit allen seinen Ausläufern, und was mehr hierher gehört, sind die Krankheitsformen, welche die in Rede stehende Methode erheischen. Hier kommt einmal die Beschaffenheit des Blutes selbst, anderntheils auch die der Gewebe in Betracht; in den Ab- und Aussonderungsorganen, in den serösen Häuten, Schleimhäuten, überall ist consecutiv mehr oder weniger die Tendenz zur Erschlaffung, Ausdehnung und übermässigen Absonderung, Ergiessungen oder Zellenwucherungsprocess vorhanden.

5. Brandige Zerstörungen, faulige Zersetzungen, Colliquationen. Alles, was verdichtet, die Atome näher aneinander bringt, den Zusammenhang steigert, dies alles beschränkt das Zerfallen, das Verfaulen. Hierauf beruht die heilsame Wirkung der Adstringentien, die eben in dieser Wirkung als *Antiseptica* anzusprechen sind — s. antiseptische Methode.

Mittel.

Die Mittel, welche uns in dieser Methode zu Gebote stehen, sind zahlreich und sehr verschieden an sich und in ihrer Wirkung. Hier kann nur von den Grundverschiedenheiten hinsichtlich der Art und Weise, des Herganges, wie der Zweck dieser Methode durch sie erreicht wird, die Rede sein, und danaeh zerfallen sie alle in physikalisch, chemiseh und physiologisch wirkende Mittel.

Obgleich alle Mittel ohne Ausnahme eine physikaliseh-chemische und physiologische Wirkung zugleich haben, so kommt es doeh hier gerade darauf an, ob es eben die physikalisch-chemische Einwirkung oder die physiologische Folgewirkung — die reaetive Thätigkeit Seitens des Organismus — ist, welehe das Zusammenziehen, Verdiehten, die Steigerung der Spannkraft denn eigentlieh bewirkt.

1. Die physikalisch wirkenden Mittel.

Alle Mittel, die hier in Betracht kommen, wirken dureh Druck, Feuehtigkeits- und Wärmeentziehung.

Druck auf einzelne Gefässwände verschliesst das blutende Gefäss — Ligatur —; Druek auf eine blutende Fläche schiebt die Gewebstheile und Gefässwände zusammen und stillt parenchymatöse Blutungen — Tamponation —; Druek auf üppig wuchernde Wund- oder Geschwürflächen verdichtet mechaniseh die Granulation, beschränkt das Hervorwuchern, die Gefässerweiterung, die Blutfülle und die Exsudation und beschränkt so neoplastische Proeesse — Druckverband —; Druek auf Kanäle, auf klaffende Wundränder nähert die Flächen und befördert so die Heilung — Compression. Druck gegen eine mechaniseh ausdehnende Kraft, wie wir dies z. B. bei angesammelter Flüssigkeit in abgesehlossenen Räumen, beim Austreten der Baueheingeweide aus der festgeschlossenen Höhle unter die nachgiebige Haut haben, — Gegendruek — behindert weitere Ausdehnungen und ist immer um so wirksamer, je mehr er die ausdehnende Kraft übertrifft; alles, was daher die ausdehnende Kraft sehwächt, unterstützt den Gegendruck in seiner Wirkung, deshalb ist die Hungerkur nothwendig, wenn man durch Gegendruck einen Bauehbruch heilen will, deshalb zapfen wir die Gallenflüssigkeit ab, maehen Incisionen bei Oedemen vor dem

Druckverbande. Auf mechanische Weise werden die meisten Retentionen bewirkt und dies ist ja die wesentlichste Bedingung zur Rückkehr der normalen Festigkeit und Elasticität aller, bei einer Dislocation ausgedehnten und erschlafften Gebilde; der Druck, welcher den vorgefallenen Augapfel in seiner Lage zurück erhält, ist die erste und wesentlichste Bedingung, diejenige Spannung und Festigkeit in den Muskeln und contractilen Fasern herbeizuführen, wodurch der Augapfel schliesslich auch ohne mechanischen Druck in seiner Lage erhalten wird. Dasselbe Verhältniss ist bei allen mechanischen Ausdehnungen, Luxationen u. s. w.

Luft. Jeder austrocknende Körper schrumpft zusammen und dies um so mehr, je mehr Feuchtigkeit er verliert; hierin liegt die verdichtende Wirkung der Luft, das hemmende Entgegentreten derselben allen Bildungsprocessen und allen chemischen Acten, also auch den Zersetzungsprocessen. Von besonderem Werthe ist sie für diese Methode bei üppigen und lockeren Granulationen und um den Vernarbungsprocess zum Abschluss zu bringen. Eine dem freien Luftzutritt ausgesetzte granulirende Fläche schrumpft zusammen, aus den obersten Schichten bildet sich ein Schorf, unter dem die Granulation nur spärlich fortschreitet und dichter, fester wird.

Kälte. Sie entzieht Wärme und wirkt dadurch verdichtend, zusammenschrumpfend auf den lebendigen wie auf den abgestorbenen Organismus. Der Grad dieser Wirkung ist abhängig: 1) von der Grösse der Differenz zwischen der als Kälte einwirkenden Temperatur und der des Organs, worauf die Anwendung erfolgt, weil die Wärmeentziehung auf dem physikalischen Gesetze der Ausgleichung beruht, und weil mit dem Grade der Abkühlung auch der physikalische Effect — die Zusammenschrumpfung, Verdichtung — im gleichen Verhältnisse steht *). Eis wirkt daher mehr als Wasser; Eis auf einen sehr entzündeten und turgescirenden Theil angewendet, hat einen grösseren zusammenschrumpfenden Effect, als auf einen gleichen gesunden Theil; 2) von der Beschaffenheit des Gewebes. Im starren

*) Für den Physiker ist dieser Satz allerdings nicht durchgreifend richtig — Wasser z. B. dehnt sich beim Gefrieren aus —, wohl aber für den Physiologen und Therapeuten; in dem Grade, wie überhaupt die thierische Wärme ohne Gefahr heruntergedrückt werden kann, nimmt auch die Dichtigkeit gleichmässig zu.

Knochengewebe wird die Zusammenziehung durch Kälte sehr unbedeutend, in therapeutischer Beziehung vielleicht gleich Null sein, in festen, fibrösen, sehnigen Gebilden ist sie nur gering, während sie in den Muskeln, dem lockeren Bindegewebe, in Drüsen, Haut, Schleimhäuten und ähnlichen blutreichen Weichgebilden, sowie endlich auch in den Flüssigkeiten des Körpers sehr beträchtlich ist. Mit diesem physikalischen Effect steht der Heileffect bei Blutungen, Congestionen, Entzündungen und andern bei der kühlenden Methode bereits erwähnten Krankheitszuständen in gleichem Verhältnisse.

Wir dürfen hier nicht unerwähnt lassen, dass die Kälte bei ihrer physikalischen Einwirkung zugleich auch eine physiologische (Folge-) Wirkung hat, dass sie zugleich auch ein wahrhaft tonisches Mittel ist und neben der verdichtenden Wirkung auch noch die vitale Spannkraft hebt, dass sie ein eigenthümliches Reizmittel für die Empfindungsnerven ist und dadurch den Anstoss zu lebendigen Contractionen giebt. Der Beweis liegt darin, dass Kälte empfunden, selbst schmerzhaft empfunden wird, dass die Einwirkung derselben auf eine kleine Körperstelle — ein Tropfen kaltes Wasser auf den warmen Körper — ein Zusammenziehen der Haut über den ganzen Körper — Gänsehaut — erregen kann, und dass endlich Erkältungen überhaupt möglich und sogar eine tägliche Erscheinung sind. Beide, die physikalisch verdichtende und die physiologisch zusammenziehende Wirkung, unterstützen sich gegenseitig in ihren heilsamen Effecten, so weit die Kälte bei dieser Methode überhaupt in Betracht kommt. Die Mittel haben wir schon bei der örtlichen Abkühlung S. 481 kennen gelernt.

2. Die vorzugsweise chemisch wirkenden Mittel.

Das Gemeinsame dieser Mittel ist, dass sie mit den Bestandtheilen des lebendigen Körpers — mit Säften und Geweben —, namentlich mit den sogenannten Proteïnstoffen, mit Leimstoff und mit den Fetten schwerlösliche Verbindungen — Albuminate, Fibrinate, Caseïnate, Gelatinate und Verseifungen — bilden, dass sie coagulirend und dadurch hauptsächlich verdichtend, verschrumpfend, festmachend wirken.

Die Verdichtung ist also hauptsächlich ein chemischer Act. Alle diese Mittel äussern ihre Wirkung zunächst und vorzugsweise örtlich an der Stelle der unmittelbaren Be-

rührung, weshalb sie denn aueh die wirksamsten Mittel bei dem directen Kurverfahren sind, wo wir die Mittel unmittelbar auf die Stellen und Fläehen bringen, an denen eben die Verdichtung beabsichtigt wird. Die Haut wird gegerbt und dadureh dichter und fester; Blut und Synovia erstarren bei Berührung dieser Mittel, sie verschliessen so den Weg hinter sieh und verhindern das weitere Aus- und Abfliessen; das Wundsecret erstarrt und bildet eine sehützende Deeke, unter der die Vernarbung ungestört fortschreitet; lockere und üppig wuchernde Granulationen werden verdichtet und selbst versehrumpfend zerstört; je naeh dem Grade der ehemischen Verwandtschaft zu den Gebilden bieten sich hier die Adstringentien in verschiedenen Graden der Wirksamkeit bis zum austrocknenden Aetzmittel dar.

Diese ehemischen Wirkungen an den Stellen der direeten Berührung sind aber nicht die einzigen; man hat die meisten dieser Mittel nach innerliehem Gebrauche auch im Blute, in entfernten Organen — Hautverfärbung beim Mensehen durch längeren Gebraueh des Silbers, *Argyria* z. B. —, in Ab- und Aussonderungsorganen wiedergefunden, woraus denn hervorgeht, dass die schwer lösliehen Verbindungen mit organischen Substanzen an den Orten der direeten Berührung theilweise auch die Bedingungen ihrer Lösung finden, in das Blut übergehen, auf dieses wie auch weiterhin auf die versehiedenen Gewebe chemisch einwirken, wofür zugleich die therapeutische Erfahrung über die allgemeine Wirkung dieser Adstringentien sprieht.

Dass neben dieser auf chemische Weise erfolgenden Verdichtung, Verschrumpfung etc. aueh immer gleichzeitig eine grössere oder geringere Contraetion und Förderung der organisehen Spannkraft — des Tonus — einhergeht, ist naehzuweisen; auch hier unterstützen sieh die chemischen Verdiehtungen und physiologischen Contraetionen in den Endzweeken dieser Methode.

Alle hierher gehörigen Mittel sind in ihrer Wirkungsart wieder mehr oder weniger versehieden, je nach dem Grade der chemischen Verwandtschaft zu organischen Stoffen überhaupt und zu den verschiedenen Geweben und Flüssigkeiten, nach dem Grade der Lösliehkeit der Verbindungen mit organisehen Substanzen und noeh manehen andern Verhältnissen, die uns unbekannt sind, die wir aber daraus folgern müssen, dass jedes Mittel neben den mit manehen andern Mitteln

gemeinsamen Hauptwirkungen immer wieder etwas Eigenthümliches hat. Die Arzneimittellehre beschäftigt sich mit der speciellen Darstellung dieser Besonderheiten, hier kommen nur die gemeinsamen Hauptwirkungen in Betracht und demnach unterscheiden wir folgende Gruppen:

Coagulirende Metalle.

Die Mehrzahl der in der Therapie gebräuchlichen Präparate der Schwermetalle — Silber, Kupfer, Zink, Blei, Eisen — und einige Verbindungen der Leichtmetalle — Kalk, Kalkwasser und alle Aluminiumverbindungen u. s. w. Einige dieser Mittel wirken im concentrirten Zustande selbst ätzend — salpetersaures Silber, schwefelsaures Kupfer, Aetzkalk —, andere wirken vorherrschend zusammenschrumpfend — Blei, Eisen, Eisenchlorid —, noch andere zusammenschrumpfend und stark austrocknend — Kalkhydrat, Alaun —, alle kommen aber darin überein, dass sie coagulirend und verdichtend wirken und diese Wirkung in verschiedenen Graden ausüben, je nachdem sie mehr oder weniger concentrirt angewendet werden. In Substanz, gepulvert oder in Masse, ist die ätzende, coagulirende und austrocknende Wirkung vorherrschend, die Lösungen nähern sich im concentrirten Zustande der Wirkung des Pulvers, erreichen sie aber niemals, im verdünnten sind sie gelinde zusammenziehende Mittel. Als styptische und austrocknende Mittel wenden wir sie daher in Substanz — salpetersaures Silberoxyd und Bleiblättchen auf penetrirende Gelenkwunden —, als tonische, zusammenziehende, verdichtende in Lösungen an; innerlich stets in verdünnteren Lösungen. Solche Lösungen dienen überall als Hemmungsmittel bei copiösen Secretionen, Transsudationen und Exsudationen, bei reichlicher Eiterung, üppiger Granulation und andern luxuriösen Bildungsprocessen und bei den atonischen asthenischen Entzündungen. Innerlich sind am gebräuchlichsten Eisenvitriol und Bleizucker als tonische antiphlogistische Mittel, und Chloreisen — *Ferrum sesquichloratum* — zur Blutstillung. Der äusserliche Gebrauch ist vielseitiger; hierzu eignen sich namentlich die Lösungen von Zink- und Kupfervitriol, von Alaunkupfer und der *Vilat*'sche Liquor — Kupfervitriol 1 Th., Zinkvitriol 2 Th. in 32 Th. Weinessig gelöst und dazu 4 Th. Bleiessig —; die verdünnten Lösungen, d. h. $^1/_2$—1procentigen, von diesen Mitteln, namentlich

von Alaunkupfer, sind gute antiphlogistische Augenwässer, etwas stärkere Lösungen zu Einspritzungen bei blennorrhoischen Zuständen; die Bleizuckerlösungen können am stärksten sein, sie finden ihre zweckmässigere Anwendung bei äusseren Entzündungen, namentlich im lockeren Weichgebilde, zugleich mit der Kälte, und wenn letztere nicht vertragen wird, dann lauwarm als reines adstringirendes Antiphlogisticum. Eine sehr gebräuchliche Lösung ist die von Höllenstein, $^1/_4 - ^1/_2$ procentige, als Augenwasser, 1 — 2procentige zur Anwendung bei Auflockerung und copiösen eiterigen Absonderungen der Schleimhäute; diese Silberlösungen zeichnen sich besonders durch Veranlassung stärkerer Contractionen aus und finden deshalb überall die beste Verwendung, wo Atonie, Secretion und Zellenwucherung vorwaltet, wo man mehr austrocknen und den Vernarbungsprocess zum Abschluss bringen will.

Verbindungen mit schleimigen Mitteln schwächen die Wirkung, namentlich die directe Einwirkung auf der Stelle der Berührung sehr bedeutend, weil bei den meisten und namentlich den stärkeren Mitteln schon eine chemische Verbindung stattfindet, die schwer löslich ist. Bei innerlichem Gebrauche, wo wir die örtlichen Einwirkungen auf Magen und Darm möglichst vermeiden, wo wir grössere Quantitäten anhaltend verabreichen wollen, um auf das Blut selbst und von hier aus auf entferntere Theile einzuwirken, da ist solche Verbindung mit schleimigen Substanzen an ihrem Orte.

Säuren.

Die Säuren, namentlich die Mineralsäuren, wirken neutralisirend auf alle alkalische Stoffe, mit denen sie in Verbindung treten; reichen die Secrete in den Verdauungswegen zu ihrer Neutralisation nicht aus, so greifen sie die eiweissartigen Stoffe der Gewebe an, neutralisiren und coaguliren dieselben; wird auch hierdurch noch keine Neutralisation bewirkt, so verbinden sich die ins Blut gelangenden freien Säuren mit den Alkalien desselben, mit denen sie als Salze wieder — in den Nieren — ausgeschieden werden. Hieraus ergiebt sich, dass sie in den zu Heilzwecken üblichen Dosen nur örtlich an der Stelle der directen Berührung als Säuren, in dem Blute aber und in den entfernteren Organen nur als Salze wirken. Sie wirken daher nur örtlich an den Berührungsstellen coagulirend, schrumpfend,

adstringirend, deshalb kommen die Säuren hier nur zur äusseren Anwendung.

Wenn der Urin bei dem Gebrauche der Säuren sauer reagirt, so beweist dies keineswegs den unveränderten Uebergang der Säuren, die saure Reaction ist häufig auch ohne Gebrauch der Säure vorhanden. Nach dem innerlichen Gebrauche der Salzsäure hat man bei dem Menschen den sauer reagirenden Urin sogar alkalisch werden sehen.

Die locale Wirkung ist nach dem Grade der Concentration resp. Verdünnung namentlich bei den Mineralsäuren sehr verschieden; im concentrirten Zustande sind sie zerstörend (als Aetzmittel kommen sie hier weiter nicht in Betracht), im sehr verdünnten gelinde adstringirend, und dazwischen liegen die Grade der coagulirenden verdichtenden Wirkung. Eine Mischung von 1 Theil verdünnter Schwefelsäure mit 8—10 Theilen Spiritus ist ein kräftiges zusammenziehendes Mittel bei Erschlaffungen und Ausdehnungen ohne Hautverletzungen. Die vegetabilischen Säuren wirken an der Stelle der directen Berührung auf gleiche Weise, aber viel schwächer und eignen sich daher zum äusserlichen Gebrauche dann, wenn man anhaltend gelind zusammenziehend und kühlend antiphlogistisch einwirken will.

Adstringirende Pflanzenstoffe, gerbstoffige Mittel.

Das wirksame Princip dieser Mittel ist Gerbsäure — Tannin, *Acidum tannicum* —, in ihren verschiedenen Modificationen — China-, Eichen-, Weiden-, Katechu-Gerbsäure, Gallussäure etc. — Der Gerbstoff hat grosse chemische Verwandtschaft zu Eiweiss, Gallerte und Faserstoff, mit denen er sich zu schwerlöslichen festen Massen verbindet — das Gerben. Seine Hauptwirkung äussert sich daher an der Berührungsstelle und ist nichts Anderes, als das Gerben in der Lohgrube, wodurch Blut und Lymphe zum Erstarren, das Gewebe zum Verschrumpfen gebracht, fester, undurchdringlicher und elastischer wird, Capillargefässe zum Verschluss kommen, Hyperämien verschwinden, Absonderungen und Bildungsprocesse sistiren etc. Bei penetrirenden Gelenkverletzungen ist die Tanninsäure eines der wirksamsten Mittel, wodurch mit der Synovia ein fester Verschluss gebildet wird. Bei lockerer, leicht blutender Granulation, bei üppiger Wucherung der Fleischwärzchen, und in allen den Fällen, wo man die Granulation zum Abschluss bringen will und wo ein grosser Hautverlust bei der Vernarbung ersetzt werden muss, überall ist

hier die Tanninsäure mit Wasser in verschiedenen Graden der Concentration — 1 : 10, 20 bis 40 — kaum durch andere Mittel zu ersetzen, besonders wenn zugleich ein gelinder Druckverband angebracht werden kann.

Die Wirkung bei innerlichem Gebrauch äussert sich vorzüglich auf die Schleimhaut der Verdauungsorgane, dabei ist aber eine weitergehende allgemeine Wirkung nicht zu verkennen. *C. G. Mitscherlich* (Vereinszeitung 1839. No. 42) hat auch direct nachgewiesen, dass gerbsäurehaltige Mittel, in kleinen Gaben angewendet, mit dem Magen- und Darmsafte sich verbinden, resorbirt, ins Blut geführt und durch den Harn wieder ausgeschieden werden; so kann eine Verbindung dieser Substanzen vom Blute aus überall auf das Gewebe einwirken. Von den hierher gehörigen Mitteln sind zu nennen: die Tanninsäure, Eichen-, China-, Weiden-, Kastanien- und Pappelrinde, Wallnussschalen und -Blätter — letztere haben in der neuesten Zeit einen Ruf bei lymphatischen Dyskrasien, bei verdächtiger Druse, Rotz und Wurm bekommen —, Galläpfel, Kateehu, Campecheholz, Tormentill- und Schlangenwurzel — *rad. Tormentillae et Bistortae* —, Heidekraut — *Erica vulgaris* —, Heidel- und Preisselbeeren — *bacc. Myrtilli et Vitis idaeae* — u. a. m.

Eisen mit Gerbstoff — Dinte — ist ein sehr wirksames, austrocknendes, verdichtendes und fäulnisswidriges Hausmittel bei faulem Strahl, bei Geschwüren mit lockerer Wucherung und reichlicher Secretion. Die stärksten dieser Adstringentien, namentlich die Tanninsäure, Eichenrinde- und Campecheholz-Decocte und vor allen der Extract von Campecheholz — *Extractum ligni Campechiani venale* — sind die wirksameren Mittel bei Gelenk- und Sehnen-Entzündungen, bei beginnenden Sehnenkrankheiten etc. Von dem Campecheholz-Extract 100 Grm. auf 1 Eimer Wasser, hiervon 2- bis 3stündliche Anfeuchtung; am besten werden die betreffenden Theile mit leinenen Binden und darüber mit Stroh umwickelt, um continuirlich einzuwirken. Die gelinde Erwärmung der Flüssigkeit in den Umhüllungen mag hierbei wesentlich mitwirken.

Brenzliche adstringirende Stoffe.

Sie wirken coagulirend auf Eiweiss und Faserstoff, im concentrirten Zustande zum Theil selbst ätzend; alle diese Mittel zeichnen sich aber besonders dadurch aus, dass sie neben der adstringirenden und verdichtenden localen Einwirkung zugleich noch mehr oder weniger reizend wirken. Diese adstringirenden Reizmittel finden daher bei dieser Kurmethode besonders dann

ihre Anwendung, wenn neben der Atonie und Auflockerung zugleich noch Reizlosigkeit — Torpidität — besteht. Als styptische, schrumpfende Mittel finden sie bis jetzt nur eine directe locale Anwendung. Das Kreosot ist der Repräsentant dieser Mittel, welches im concentrirten Zustande gelind ätzend wirkt; die übrigen hierher gehörigen Mittel haben gleichfalls das Kreosot zu ihrem wirksamen Bestandtheile; es sind dahin zu zählen: *Aqua Binelli*, Holzessig, Carbolsäure, Theer, Theerwasser, Russ. Alle diese Mittel finden bei der antiseptischen Methode ihre weitere Erwähnung.

Spirituöse Stoffe.

Sie entziehen an der Berührungsstelle Wasser, adstringiren und verdichten hierdurch die benetzten Weichgebilde und wirken im concentrirten Zustande selbst coagulirend. Die locale Wirkung wird auf physikalische Weise noch durch Wärmeentziehung bei dem schnellen Verdunsten und durch physiologische Vorgänge, durch die lebendige Contraction vermehrt, indem alle Spirituosa zugleich flüchtige Reizmittel sind, die eine vermehrte Contraction in den faserigen, contractilen Gebilden hervorrufen. Auf chemische, physikalische und physiologische Weise zugleich wirken also diese Mittel örtlich verdichtend und den Tonus fördernd; es sind daher wirkliche locale Stärkungsmittel, die hier auch nur als solche bei äusserlicher Anwendung in Betracht kommen, und besonders in den Fällen ihre Anwendung finden, wo es eigentlich mehr auf die Förderung des Tonus ankommt.

3. Mittel, welche vorzugsweise auf physiologische Weise dem Cardinalzwecke dieser Methode entsprechen.

1. Reizmittel für das contractile Gewebe, Mittel, die eine starke und continuirliche Contraction, eine contractile Zusammenschrumpfung bedingen. Diese Wirkung auf die contractilen Gebilde der Gefässhäute, besonders der Arterien, sind die eigentlichen blutstillenden, styptischen Mittel, besonders wenn atonische und paralytische Zustände zugleich obwalten. Hervorzuheben sind hier das Mutterkorn, namentlich dessen wirksamer Bestandtheil, das Ergotin, Chloreisen — *Ferrum sesquichloratum* — und die bereits erwähnten brenzlichen Adstringentien, namentlich das Kreosot und alle Substanzen, deren wesentlicher Bestandtheil es ist.

2. Die organische Verdichtung, Zusammenschnürung, Retraction des Gewebes — die Narbenstrictur.

Die Bildung des Narbengewebes beschränkt sich nicht bloss auf die Wundfläche, sondern findet auch in der Umgebung statt, so weit eben die Entzündung und Exsudation in der Umgebung reicht, was man daraus deutlich erkennt, dass beweglich neben einander gelagerte Theile in der Umgebung der Verwundung mit einander verwachsen. Je länger der Vernarbungsprocess dauert, desto mehr Narbengewebe wird erzeugt; bei Vernarbungen *per primam intentionem* wird nur wenig, bei Vernarbung *per secund. int.* aber schon mehr, und nach Substanzverlust am meisten Narbengewebe gebildet; so lange nun der Vernarbungsprocess in der Wunde dauert, so lange kommt auch die Zellenproliferation im Bindegewebe der Nachbarschaft nicht zur Ruhe; denn man sieht, dass nach langsamen Verwachsungen grosser Wunden und Geschwüre mit viel Substanzverlust Verwachsungen zwischen den umgebenden Theilen im grösseren Umfange eintreten, dass sie dagegen nach der schnellen Vereinigung geringfügig ist, meist ganz fehlt. Von der Dauer des Vernarbungsprocesses und von der Ausbreitung der Entzündung hängt also die Quantität und der Umfang der Bildung des Narbengewebes ab.

Dieses, anfangs sehr gefässreiche, lockere und zarte neue Gewebe, Narbengewebe — cfr. Cicatrisation S. 168 — hat nun die Eigenschaft, mit der Zeit gefässarmer zu werden und zusammenzuschrumpfen, so dass es schliesslich sehr kurz, straff, dicht und gefässarm ist. Jede Narbe wird deshalb fest und hart; in der Schleimhaut erscheint sie deshalb sternförmig; Verletzungen des Narbengewebes heilen aus diesem Grunde langsam und führen leicht zur Nekrose — brennt man auf eine alte Brandnarbe, so fällt diese gewöhnlich im ganzen Umfange heraus.

In der Bildung des Narbengewebes und in dessen zusammenschrumpfender Eigenschaft sind uns die verschiedenen chirurgischen Mittel an die Hand gegeben, verdichtend, verengend und verkürzend auf einzelne Theile einzuwirken; Messer, Glüheisen und pharmaceutische Aetzmittel sind die Mittel, Incisionen, Excisionen, Brennen und Aetzungen — Gewebszerstörungen — sind die chirurgischen Acte, wodurch wir auf einer grösseren oder kleineren Stelle viel und wenig Narbengewebe erzeugen und so eine physiologische Zusammenschrumpfung — eine Narbenstrictur — in verschiedenen Graden hervorrufen können.

Brandwunden und Anätzungen mit Säuren zeichnen sich besonders dadurch aus, dass nach ihnen eine starke Narbenstrictur eintritt, was darin begründet sein dürfte, dass die Zerstörung stellenweis sehr tief greift, starke Entzündung und langsame Vernarbung erfolgt und deshalb viel Narbengewebe erzeugt wird.

bei der Wahl der Methoden und Mittel, der sich im Voraus nicht immer berechnen lässt, deckt sich dem aufmerksamen Beobachter sehr bald durch den Erfolg auf.

Erschlaffende, auflockernde, erweichende Methode, Methodus relaxans, emolliens.

Die Gewebe zu lockern, zu erschlaffen, Gefässe zu erweitern und Krankheitsproducte zu erweichen, dies sind die nächsten Aufgaben dieser Methode, die mit der adstringirenden im directen Gegensatze steht. Beide Methoden können zwar mitunter denselben pathischen Process beseitigen, dieselbe Entzündung kann z. B. in einzelnen Fällen eben so gut durch die zusammenschrumpfende, verdichtende Methode coupirt, wie durch die relaxirende in Exsudationen und Eiterungen erschöpft werden; die Methoden selbst aber bleiben immer sich ausschliessende Gegensätze, und in den meisten Fällen sind die Anzeigen für die eine zugleich Gegenanzeige für die andere.

Indicationen.

1. Zähigkeit, Dichtigkeit, Geronnensein, Festigkeit und Härte der Krankheitsproducte. Alle Krankheitsproducte von dieser Beschaffenheit erfordern die erweichende Methode, wenn sie eliminirt werden sollen, sei es auf dem Wege der Resorption oder der Abstossung.

Zähe, dicke Schleimmassen in Höhlen, Säcken und Kanälen müssen durch Injectionen, Dunstbäder etc. flüssiger und flott gemacht werden; festgewordene plastische und hämorrhagische Exsudate im Gewebe — amorphe Indurationen — müssen erst mittelst Erweichung, Durchfeuchtung resorptionsfähig gemacht werden — conf. schmelzende, lösende Methode S. 410 —, und geronnene, eingetrocknete Exsudate auf Flächen — Borken und Schorfe — werden durch Aufweichen gelöst.

2. Ausgetrocknetes, sprödes, brödliches, rissiges Horn, zusammengeschrumpfte Hufe mit allen den

verschiedenen Folgezuständen, die befürchtet werden müssen oder die schon vorhanden und Heilobject sind. Verschaffen und erhalten wir dem Einhufer einen geschmeidigen, elastisch nachgiebigen Huf von festem Zusammenhange in seinem Gefüge, so verhüten und beseitigen wir viele Gebrechen, welche das Arbeitsthier werthlos machen.

3. Dichtigkeit, Starrheit, Spannung, Strictur im organischen Gewebe, in Bändern, Flechsen, Aponeurosen, Muskeln und Bindegewebe mit den verschiedenen Folgezuständen, wohin namentlich Verengerung, Verkürzung, Steifheit, Unbeweglichkeit, verminderte Absonderung, Trockenheit u. a. zu zählen sind.

4. Entzündungen. Sie sind in allen den Fällen eine Indication für die relaxirende Methode, wo es sich hauptsächlich darum handelt, die Spannungen zu lösen, Exsudationen zu fördern und so grössere Wegsamkeit in den Capillaren herzustellen; daher namentlich bei Entzündungen: *a*) die sich durch reichliche Exsudation und Abschälung lösen sollen — vorgeschrittene Katarrhe —; *b*) wo Spannung und Schmerz durch Kälte gesteigert, die capilläre Blutfülle aber nicht verdrängt wird — Entzündungen in Sehnen und sehnigen Gebilden; *c*) bei Entzündungen mit ausgebreiteter capillärer Unwegsamkeit (Stockungen und Stasen), wo Brand zu fürchten ist, wie z. B. nach Quetschungen, wo belebend gewirkt werden muss; *d*) in Drüsen und drüsenartigen Gebilden, wo die Erhaltung der Wegsamkeit der Kanälchen, die Förderung der Secretion am meisten antiphlogistisch wirkt; *e*) endlich bei so weit vorgeschrittenen Entzündungen, dass die eiterige Schmelzung den günstigsten Ausgang bildet, daher reifende Mittel — *Maturantia* — erfordert, welche alle dieser Methode angehören.

5. Schmerzen, so weit sie von Spannung und Druck herzuleiten sind — *Relaxantia* und *Lenientia* fallen hier zusammen.

6. Verengerungen der Gefässe — Stenosen — und dadurch bedingte Ischämie; träge Lebensthätigkeit in allen Richtungen, besonders in den Bildungen, mangelhafte nutritive und formative Thätigkeit.

Mittel.

1. Warme Feuchtigkeit, oder, wenn man lieber will, feuchte Wärme. Ein wichtiges, gebräuchliches, höchst billi-

ges und doch so werthvolles therapeutisches Mittel, das bei dieser Methode so recht eigentlich seine Anwendung findet.

Wärme an sich expandirt, trockene Wärme setzt aber dabei die ausgedehnten Theile selbst in Spannung, weil sie zugleich Feuchtigkeit entzieht, und deshalb ist sie bei dieser Methode nicht zu gebrauchen. Ganz anders verhält es sich aber mit Wärme und Feuchtigkeit zugleich, hier dringt bei der expandirenden Wirkung der Wärme Feuchtigkeit in die Substanz hinein, macht die Theilchen neben einander verschiebbarer, begünstigt die Ausdehnung und gewinnt dabei selbst wieder an ihrer erweichenden Wirkung; Feuchtigkeit steigert den expandirenden Effect der Wärme, diese den erweichenden und aufschwellenden der Feuchtigkeit. Amorphe Substanzen werden hierdurch aufgequellt, erweicht und selbst verflüssigt; so werden feste Fäcalmassen durch warme Klystiere erweicht und expeditionsfähig gemacht, Borken und Schorfe aufgeweicht und auf die mildeste Weise durch warme Bähungen abgelöst; so wird geronnener und erhärteter Faserstoff im interstitiellen Gewebe durchfeuchtet und erweicht, dem Zerfallen entgegengeführt und resorptionsfähig. Die belebten organischen Gewebe werden ausgedehnt, aufgelockert und erschlafft, sie behalten aber dabei immer ihren organischen Zusammenhang und können daher niemals wirklich erweicht und verflüssigt werden; jedes Fäserchen, jede Zelle wird von Feuchtigkeit umspült und durchdrungen, das Ganze dadurch aufgequellt, gelockert und leicht dehnbar, jede Spannung verschwindet, die feinen Blutgefässe und Capillaren werden erweitert. So wird Blut in anämische Theile geführt und die Lebensthätigkeit, besonders die nutritive und formative Thätigkeit gehoben; so wird aber auch bei Entzündungen die stockende Circulation frei gemacht, die kleinen stagnirenden Blutsäulchen werden flott und das Capillarnetz wieder wegsam — Stockungen werden gehoben —; langsamere Strömung in den erweiterten und gefüllten Capillargefässen ist weiterhin die nothwendige Folge der Erweiterung und zugleich die Grundbedingung der reichlichen Exsudation, die wiederum Ursache der Verminderung der Blutmasse und der Ausgleichung der Circulationsstörung ist. Die Resorption wird gefördert, einmal durch Erweichung und Schmelzung des abgelagerten Stoffes, ausserdem aber auch durch

erregte Blutfülle und gesteigerte Vegetation überhaupt; Schmerzen werden gestillt durch Hebung des Druckes und der Spannung; Absonderungsorgane, die verschlossen waren, öffnen sich, die gespannte Haut schliesst sich auf und duftet, die trockene Schleimhaut befeuchtet sich etc. Die warme Feuchtigkeit hat neben ihrer eigenen physikalischen Wirkung noch dadurch einen grösseren therapeutischen Werth, dass sie anderen Agentien als Träger dient, dass sie bei dem Durchdringen der Gewebe Substanzen von verschiedener Wirkung in das Gewebe bis zu den Elementarformen führt; so können erregende belebende Stoffe mit eindringen — die aromatischen Bäder, Fussbäder —; so gelangen lösende Alkalien, Jod, schmerzstillende Narcotica in warm-wässerigen Lösungen tiefer in das Gewebe — die zertheilend und beruhigend wirkenden Laugen- und andere Bäder und Fussbäder.

Ganz besonders ist hier aber noch die eiterbildende Wirkung der warmen Feuchtigkeit hervorzuheben; die maturirende Wirkung der Kataplasmen ist bekannt; die Zellenproliferation im Bindegewebe ist bei Entzündungsprocessen auf keine Weise so direct und specifisch anzuregen, als durch fortdauernd einwirkende warme Feuchtigkeit. Die Eiterung im Entzündungsheerde hat ihre weiteren heilsamen Folgen; der Entzündungsprocess geht in dem Eiterungsprocesse unter, sofern er nicht immer wieder von neuem angeregt und unterhalten wird; organische Verhärtungen weichen am schnellsten und vollständigsten den Eiterungen, und selbst amorphe Verhärtungen durch geronnenen Faserstoff werden durch Eiterserum gelöst. In der Eiterung liegt also eine antiphlogistische, auflösende, zertheilende Heilwirkung.

Das Austreten der weissen Blutkörperchen und deren Fortwandern in der Richtung zum Centrum der Entzündungsnoxe kann durch feuchte Wärme nur gefördert werden. Sofern diese neue Thatsache — *Conheim* in *Virchow's* Archiv, Bd. 40. Heft 1. S. 1 — bei Eiterbildungen einen Antheil hat, bleiben die Kataplasmen die Eiterung fördernden Mittel auch bei diesem Vorgange.

Es giebt nun für den Therapeuten zwei Wege, die Wärme und Feuchtigkeit zugleich wirken zu lassen; die betreffenden Theile werden entweder in der eigenen thierischen feuchten Wärme, oder in der von aussen her angewendeten warmen Feuchtigkeit gebadet.

a) Das Baden in der eigenen feuchten Wärme geschieht einfach auf die Weise, dass Ausdünstungen und Ausstrahlungen an dem betreffenden Theile gehemmt und unterdrückt werden. Die Wirkung der so zurückgehaltenen feuchten Wärme ist im Allgemeinen, wie bereits angegeben worden; die Tränkung und Aufschwellung der Gewebe und deshalb auch die Auflockerung und Erschlaffung, die Exsudation und die Maturation ist jedoch viel geringer, die Lösung und Zertheilung hingegen grösser, als bei der äusserlich angewendeten warmen Feuchtigkeit. Wo es daher weniger auf Erschlaffung, Auflockerung und Maturation, als eben auf Lösung und Zertheilung ankommt — bei Drüsenentzündungen überhaupt, und namentlich bei den Euterentzündungen —, da ist diese Anwendungsart der feuchten Wärme am geeignetsten. Die betreffenden Theile werden mit einem Firniss überzogen, mit Glycerin oder Fetten eingerieben, mit Eiweiss, Schleim, Kleister, Gyps etc. übertüncht, oft werden Substanzen hinzugesetzt, welche die Schmelzung, die Resorption noch besonders fördern. Ein anderes, hierher gehöriges Verfahren besteht darin, dass man durch nasse Compressen, Binden oder Decken an einzelnen Theilen oder über den ganzen Körper die thierische Wärme und Feuchtigkeit zurückhält. Wird eine Compresse oder eine mehrfach übereinander gelegte Binde feucht erhalten, so haben wir die Wirkung der feuchten Wärme, selbst wenn die Anfeuchtung mit kaltem Wasser geschieht; die Anfeuchtung darf allerdings nicht öfter geschehen, als zur Erhaltung der Dichtigkeit und Undurchdringlichkeit nöthig ist. Die Wirkung dieses Verfahrens ist sogar noch beträchtlicher, als das Ueberfirnissen und Ueberkleistern, weil die thierische Wärme viel vollständiger zurückgehalten wird. Recht zweckmässig verbindet man bei dem letzten Verfahren oft den vorübergehenden Reiz der Kälte mit der Wirkung der feuchten Wärme, indem man zuerst die Kälte einwirken lässt und darauf die thierische Wärme nachhaltig zurückhält; so kann man die Haut in ihrem eigenen Secrete baden — s. diaphoretische Methode.

Ein glattes und hartes Epheublatt auf eine Oberhautschwiele, ein Hühnerauge gelegt, zeigt uns schon nach 12 Stunden die Durchfeuchtung und Erweichung durch zurückgehaltene thierische Feuchtigkeit.

Die Benutzung der eigenen thierischen Feuchtigkeit hat in der Thierheilkunde für diese Methode einen besonderen praktischen Werth, weil die gleichmässige und anhaltende Anwendung der feuchtwarmen Umschläge, der warmen Dampf- und Wasserbäder grosse Schwierigkeiten hat und oft

gar nicht in einer heilbringenden Weise auszuführen ist. Es ist viel praktischer, das Enter z. B. mit einem undurchdringlichen Ueberzuge einzuhüllen, als Breiumschläge, Infusionen und Decocte anzuwenden.

b) Die äussere Anwendung der warmen Feuchtigkeit findet statt, wenn die Haut verletzt oder entzündet ist und das Ueberfirnissen nicht gestattet, wenn wir mehr Feuchtigkeit eindringen lassen, mehr erschlaffen, erweichen und die Eiterung befördern wollen, bei schmerzhafter Spannung, bei beginnender Eiterung etc.

Warme Umschläge, Kataplasmen. Hierzu wählen wir mehlige und schleimige Stoffe, welche die Wärme länger zurückbehalten und sich dicht an die Haut ansehmiegen, ohne zu drücken, als: Kleie, Mehl, gekochte und gequetschte Kartoffeln, Hafergrütze, Brod, Leinsamen, Leinsamenmehl (die gemahlenen Pressrückstände vom Leinsamen), schleimige Pflanzen etc.

Warme Fussbäder von verschiedenen Ingredientien. Handelt es sich um anhaltende und gleichmässige Wärme, so sind die schleimigen und mehligen die besten; die aufweichende und Resorption vermehrende Wirkung wird durch aromatische und kalihaltige Substanzen — Heusamen- oder Aschenlaugenbäder —, die beruhigende Wirkung durch Bilsenkraut, Belladonna etc. gefördert. Die warmen allgemeinen Bäder sind in einer heilsamen methodischen Weise bei den grösseren Thieren gar nicht durchzuführen, und auch bei den kleineren sind sie kaum anzurathen, weil es schwierig ist, Erkältungen zu verhüten. Die Dunstbäder finden oft ihre zweckmässige Anwendung; bei der expectorirenden Methode S. 459 ist davon bereits das Nähere gesagt.

2. Die fettigen Substanzen — *Pinguia et Oleosa* —. Sie wirken ausser der bereits erwähnten Zurückhaltung der Ausdünstung und Wärmeausstrahlung noch umhüllend, schlüpfrig machend und geschmeidigend innerlich wie äusserlich. Sie lockern, erweichen und erschlaffen nicht in dem Grade, als die warme Feuchtigkeit, halten aber die durchdrungenen Theile länger geschmeidig, dehnbar und verhindern das Zusammenschrumpfen. Krusten, Borken und Brandschorfe werden durchfettet, damit sie sich schneller lösen, spröde, rissige und schrundige Haut wird durch Fette geschmeidigt, besonders ist es zweckmässig an solchen Stellen, wo sie sich bei jeder Bewe-

gung in Falten zusammenschieben muss, und dadurch oft heftige Schmerzen verursacht, wie z. B. in der Köthe. Eine specielle Erwähnung verdient hier noch die Einfettung des Hornes.

Die Furcht vor dem Einschmieren des Hufes, weil dadurch die Ausdünstung desselben unterdrückt werde, ist ebensowenig begründet, als die besonders heilsame Wirkung, die man den Hufsalben zuschreibt, die sammt und sonders, so viel sie auch gerühmt und so geheim sie auch gehalten werden mögen, nicht mehr, als einfache Fette wirken, und oft kaum so viel; die Hauptsache bleibt die Anwendungsweise. Einen alten, harten, zusammengeschrumpften Stiefel mögen wir mit allen patentirten Lederschmieren tractiren, wie wir wollen, er wird immer drücken, tauchen wir ihn aber ins Wasser, so wird das Leder sehr bald weich und dehnbar, lassen wir ihn aber wieder austrocknen, so wird er noch härter und bricht zuletzt, wenden wir dagegen nach dem Aufweichen im Wasser, wenn die Oberfläche etwas abgetrocknet ist, ein flüssiges oder flüssig gemachtes Fett an, so durchdringt dies alle Poren, die wässerigen Theile werden vom Fette vertrieben, sie treten auf die Fläche hervor, und so haben wir nun mit einem Male einen Stiefel der lange geschmeidig bleibt und nicht mehr drückt.

Benutzen wir diese einfache Thatsache für den Hornschuh unserer Pferde; durch Wasser wird er erweicht und dehnbar, er trocknet aber sehr bald wieder aus, wird dann um so härter, schrumpft noch mehr zusammen und wird bei öfterer Wiederholung endlich mürbe und bröckelig; durchfetten wir ihn (Wand und Sohle) aber nach dem Aufquellen im Wasser, so schrumpft er nicht zusammen, längere Zeit bleibt er dehnbar und geschmeidig. Fett ohne vorherige Durchfeuchtung nützt wenig, Feuchtigkeit ohne nachfolgende Durchfettung schadet.

3. Glycerin und schleimige Mittel, die mehr die Hautfeuchtigkeit zurückhalten, decken und einhüllen, den Uebergang zur folgenden Kurmethode machen und dort näher erörtert werden. Glycerin steht hier an der Spitze, das bei spröder und rissiger Haut dadurch einen Vorzug vor den Fetten hat, dass es nicht ranzig wird.

4. Die beruhigenden Narcotica, die jedoch nur bei organischer Spannung in Folge von grosser Reizbarkeit relaxirend wirken, conf. beruhigende Methode.

Contra-Indicationen.

Die Hauptmittel dieser Methode sind sehr indifferenter Natur, deshalb kommen selten directe Contra-Indicationen vor.

Von vornherein muss die relaxirende Methode überall ausser Gebrauch bleiben, wo Umstände vorhanden sind, die wir als entschiedene Indicationen für die adstringirenden Mittel kennen gelernt haben. Im Laufe des Gebrauches müssen wir damit Halt machen, wenn bei innerlichem Gebrauche Verdauungsschwäche und sogenannte Verschleimung — Atonie der Gewebe und vermehrte Absonderung von zähem Schleime — eintritt, ferner, wenn bei äusserlichem Gebrauche die Schleimflüsse, welche zur Lösung der katarrhalischen Entzündungen gefördert wurden, bleibend und copiös werden durch Atonie und bleibende Auflockerung — Blennorhöe —, bei profusen Eiterungen und lockerer Granulation, kurz, wenn der Zweck der Methode erreicht und besonders, wenn die Relaxation im höheren Grade eingetreten oder andauernder geworden ist, als es heilsam erscheint.

Einhüllende, deckende Methode, Methodus involvens, s. obvolvens, obtegens.

Indicationen.

Die nächsten Zwecke dieser Methode sind verschieden, und danach gestalten sich die leitenden Motive.

1. Die Einhüllungen und Deckungen geschehen zur Abhaltung oder Abschwächung normaler Einflüsse — Licht, Luft, schwankende Lufttemperatur, Nahrungsmittel. Solcher Schutz ist geboten: *a*) wenn es sich um Schonung und Ruhe handelt — das Lichtorgan ruht, wenn das Licht abgehalten wird —; *b*) bei abnormer Reizbarkeit, wenn auch die normalen Einflüsse abnorm reizen, wie bei Entzündungen — die entzündete Magen- und Darmschleimhaut wird von den gewöhnlichen festen Futterstoffen irritirt, Hautentzündungen, besonders erysipelatöse werden durch einhüllende Mittel gemildert und selbst geheilt; Verschluss des Auges, Verklebung der Augenlider ist immer ein Linderungsmittel und oft Heilmittel bei Augenentzündungen; *c*) ganz besonders aber, wenn der normale Schutz fehlt. Epitheliale Gebilde im weitesten Umfange sind die natürlichen Schutzmittel, wo sie fehlen, da ist immer Reizung, die Luft ist

hier das generelle Reizmittel, aber auch jede sonst normale physikalische Einwirkung ist mit Reizung verbunden. Die Deckungsmittel sind Stellvertreter des fehlenden normalen Schutzes.

2. Einhüllungen gegen absolut abnorme Einflüsse. Diese Einhüllungen beziehen sich auf den zu schützenden Körpertheil oder auf die Substanzen, welche reizend und selbst zerstörend einwirken; beides kann auch zugleich stattfinden und es ist der Schutz dann um so vollständiger.

a) Auf die Körpertheile selbst wird eingewirkt, indem wir die betreffenden Flächen überziehen. Unsere Hände ölen wir ein zum Schutz gegen Infectionen; so schützen wir die äussere Haut durch Einhüllung gegen beständig überfliessende Thränen, gegen Urin und Koth bei derartigen Fisteln, gegen Schleimflüsse, gegen die zerstörende Einwirkung von Jauche — Brandjauche —, so wie auch gegen alle solche Substanzen, welche therapeutisch angewendet werden und ihre scharfe Einwirkung auf einer bestimmten, begrenzten Stelle ausüben sollen. — Bei Application von scharfen Salben müssen die benachbarten tiefer gelegenen Theile eingehüllt werden —. Auf gleiche Weise schützen wir auch die Schleimhaut des gesammten Verdauungskanales, der Harnröhre und Blase, der Scheide und Gebärmutter durch einhüllende innerliche Mittel und durch Injectionen gegen verschiedenartige reizende Einwirkungen, gegen genossene scharfe Substanzen, gegen scharfe Secrete, gegen deletäre Jauche etc.

b) Einhüllung der Substanzen selbst. Arzneiliche Substanzen werden eingehüllt, entweder, um sie in bestimmter Form an Ort und Stelle zu bringen — die einhüllenden Mittel sind hier die Vehikel —, oder um ihre örtliche Einwirkung zu mildern — wir nennen solche Zusätze in der Receptirkunde die *Corrigentia*.

Den scharfen und ätzenden Mitteln, welche zufälliger-, fahrlässiger- oder böswilliger Weise in den Körper gelangt sind, schicken wir schleunigst einhüllende Stoffe — *Involventia* — massenhaft nach, um sie weniger schädlich zu machen. Substanzen, die auch in entfernten Organen, selbst auf den Wegen ihrer Ausscheidung noch störende Reizungen verursachen, mögen sie als Arznei oder sonst wie in den Körper gelangt sein, sind gleichfalls Indicationen für die Anwendung der *Involventia*.

Es erscheint, bei reiner theoretischer Anschauung, allerdings fraglich, ob man denn auch wirklich im Stande ist, die scharfen Substanzen für entfernte Theile, mit denen sie nicht direct, sondern erst nach ihrem Uebergange in das Blut und nach dem Austritte in die Exeretionsorgane, in Berührung kommen, milder zu machen, einzuhüllen; die Erfahrung hat jedoch darüber entschieden; die sprechendsten Beweise haben wir hier bei dem Menschen, weil Reizungen und Erleichterungen in gewissen Graden rein subjective Zustände sind, welche daher dem Thierarzte verborgen bleiben. Wer noch daran zweifelt, der trinke Leinsamenschleim, wenn er bei dem innerlichen Gebrauche der Colchicumtinctur Schneiden in den Harnwegen verspürt. In allen Fällen, wo scharfe Substanzen in entfernten Theilen Reizungen veranlassen, namentlich bei scharfen und urintreibenden Stoffen ist die einhüllende Methode auch angezeigt, ja selbst in den Fällen findet sie innerliche Anwendung, wenn die Ursache der Reizung nicht gerade in einer reizenden Beschaffenheit des Secretes, des Urins, sondern in einem abnormen reizbaren Zustande der Harnwege beruht, weil auch der normale Harn eine mildere Beschaffenheit bekommt.

3. Einhüllung zur Zurückhaltung der Wärme und Feuchtigkeit. Obwohl es hier nicht an dem normalen Schutze fehlt, so ist doch die Hauptaufgabe an irgend einer Stelle der Haut die volle thierische Wärme zu erhalten, und das Verdunsten, das Abtrocknen zu verhindern. So hüllen wir namentlich ein zur Erweichung und Zertheilung — conf. erweichende Methode —, zur Förderung der Hautthätigkeit — conf. diaphoretische Methode —. Ganz besonders muss ich diese Einhüllungen noch bei Euterentzündungen hervorheben, welche die Kälte gewöhnlich nicht vertragen und bei warmen Umschlägen solche Sorgfalt verlangen, die selten darauf verwendet wird. Die deckenden und einhüllenden Mittel sind hier nicht allein die praktischsten, in der Mehrzahl der Fälle zugleich auch die wirksamsten. Auch bei Hautentzündungen, namentlich bei Pusteln, Erythem und Erysipelas ist in indifferenten, impermeabelen Ueberzügen eine Heilwirkung gegeben.

4. Einhüllung um schlüpfrig zu machen, Reibungen und Verletzungen zu verhüten.

Hände und Instrumente werden schlüpfrig gemacht, ehe wir damit in die natürlichen Oeffnungen des Körpers zur Untersuchung oder Operation eingehen; zur Fortschaffung und Herausförderung von festen Kothmassen und fremden Körpern werden Mittel eingegeben und eingespritzt, welche die Wände schlüpfrig machen; das Ankleben der Bandagen, der Decken, Satteldecken etc. in wunden Stellen wird durch eine Fettlage —

Talgläppchen oder durch Glycerin — verhütet; die Hautstellen, welche trocken, spröde, rissig, mit Knötchen oder sonstigen Ausschlägen, mit Schorfen und Borken versehen sind, müssen durch einen Ueberzug geglättet werden, wenn Frictionen statthaben, wie dies überall da der Fall ist, wo die Haut bei jeder Bewegung in Falten geschoben wird — in der Köthe — oder wo sich Hautflächen an einander bewegen — zwischen Brustbein und Oberarm gehen sich die Pferde den sogenannten Wolf, wenn sich Schmutz in die hier gebildeten Falten setzt —, oder endlich, wo Geschirre auf Theile zu liegen kommen, die bei dem Gehen ihre Lage verändern. Die hier in Anwendung kommenden Mittel sind die schrüpfrigmachenden, die *Lubricantia.*

In Schleimhäuten, die ihre Epithelschicht eingebüsst haben, kommen die abnormen Vorgänge nicht eher zur Ruhe, bis die Schutzdecke regenerirt oder künstlich ersetzt worden ist. Schmerzen, Hyperämie, Exsudation — Entzündung — in der, von Epithelium entblössten Schleimhaut verschwinden alsbald, wenn eine Deckung stattgefunden hat. Deshalb sind eben die Mittel, welche das verloren gegangene Epithelium künstlich ersetzen, die besten gegen schmerzhafte Durchfälle, gegen Ruhr, bei Mastdarm- und Harnzwang.

Excoriirte Hautstellen sind so lange äusserst schmerzhaft, bis sie sich mit einem Exsudate gedeckt haben, und werden es so oft wieder, als man die interimistische Decke entfernt. Die Schmerzen sind hier meist grösser, als bei tiefen Wunden, weil eben die äusserste Hautschicht unter der Epidermis so ausserordentlich reich an Empfindungsnerven ist. Die schnellsten und vollständigsten Deckungsmittel sind die besten, den Schmerz sofort stillende Heilmittel — die besten Mittel gegen oberflächliche Verbrennungen.

Wunden und Geschwüre werden am schnellsten geheilt durch die deckende Methode, indem hierdurch Luft und fremde Stoffe abgehalten und möglichst gleichmässige Blutwärme erhalten wird; Kälte und Luft sind die Cardinalfeinde von jeder Neubildung, von Vernarbung, sie verzögern, hemmen und hintertreiben die Wundheilung, je nachdem sie in verschiedenen Graden einwirken. — Trocknet eine Wunde aus, so schmerzt sie, wirkt die Luft ein, so sistirt der Granulationsprocess; wird eine Wunde kalt, so schmerzt sie wieder, sie wird bläulich und verliert den Bildungstrieb —. Bei 0^0 heilt

keine Wunde; bei halber Blutwärme verzögerte Heilung, bei voller Blutwärme die schnellste, sicherste und vollkommenste Heilung, wenn zugleich die Luft abgehalten und Feuchtigkeit vorhanden ist.

Guyot, — *de l'emploi de la chaleur etc.* Paris 1842. — liess zur Heilung von Wunden, Geschwüren, complicirten Knochenbrüchen u. a. m. das kranke Glied in einen Kasten legen, der es luftdicht umschloss, und in diesem Kasten unterhielt er fortwährend 36° C. als die Temperatur, welche zum Ausbrüten der Eier erforderlich ist. Nach *G.* empfindet der Kranke Schmerz oder Unbehagen daran, wenn die Temperatur zu hoch oder zu niedrig steht, bei der Brütwärme aber empfindet er nichts.

Die Erfahrung über die leichte Heilbarkeit der subcutanen Wunden giebt den sprechenden Beweis, wie heilsam die deckende Methode sein muss; die *Langenbeck*'sche Wundheilung unter Wachstuchbedeckung, begründet auf die schnelle Heilung nach subcutanen Operationen, hat sich bewährt, wie auch die Heilwirkung des Volksmittels, das in dem Verbinden der Wunde mit einem glatten und fleischigen Blatte (von *Sedum etc.*) besteht; Einpflasterungen und Bandagen heilen, weil sie decken. Von den Tincturen, Mixturen, Balsamen, Salben und Pulvern, die bei Wunden und Geschwüren als Heilmittel in Gebrauch kommen, sind diejenigen von entschieden heilkräftiger Natur, welche sich mit dem Wundsecrete chemisch verbinden und so eine schützende Decke bilden, unter welcher die Granulation und schliessliche Vernarbung ohne Eiterung nach denselben Gesetzen wie bei der Heilung *per primam intentionem* erfolgt. Die Natur selbst operirt immer gegen die erwähnten feindlichen Einflüsse durch Eiterbildung, Exsudation und Schorfbildung.

Das häufige Abspülen, Reinigen der eiternden Wunden, das Abnehmen des Schorfes gehört deshalb unter die therapeutischen Misshandlungen, sobald nicht anderweitige Zustände (Unterminirung, Fistelbildung, Torpidität, grosse Lockerheit etc.) zur Application gewisser Mittel solches Verfahren erfordert.

Mit dem Decken ist oft noch eine andere Heilwirkung bei Wunden und Geschwüren verbunden, die in einem elastischen Gegendruck beruht. Sind Theile verletzt, wo bei der eintretenden Entzündung die Ausdehnung nicht nach allen Richtungen hin stattfinden kann, sondern sich auf die verletzte Stelle concentrirt, so ist ein mit dem Decken verbundener Gegendruck die wesentlichste Heilbedingung; ohne eine Widerstand leistende Decke quellen hyperämisch werdende entblösste Weichgebilde hervor, schiessen Excrescenzen heraus, werfen Wundränder sich callös auf; eine fortwährend unterhaltene chronische Entzündung bedingt Verdickungen und Entartungen des ganzen Theiles und führt überhaupt alle die Dinge herbei, welche die wirkliche Heilung sehr

in die Länge ziehen und schliesslich doch oft nur unter Verkrüppelung des verletzten Theiles zu Stande kommen lassen. Wollen wir Wunden in Sehnenausbreitungen, Verletzungen der Schenkelbinde, Hufverletzungen etc. heilen, so muss die deckende Methode mit einem solchen Gegendrucke in Anwendung kommen, dass die Weichgebilde an der verletzten Stelle denselben Widerstand finden, den sie nach allen anderen Richtungen hin in normaler Weise erfahren, ohne diese Methode heilt kein Chirurg glücklich bei derartigen Verletzungen.

Mittel.

1. Die schlüpfrigmachenden einhüllenden Mittel — Lubricantia.

Sie hüllen die Organe ein zum Schutze, die schädlichen Substanzen zur Minderung oder Aufhebung ihrer Wirkung und machen in allen Fällen dabei schlüpfrige Flächen. Hierher gehören: Gallerte, Hühnereiweiss, Schleime — arabisches Gummi, Quitten- und Leinsamenschleim etc. —; Mehlsubstanzen — Stärkemehl, Roggen-, Weizenmehl, Salep, Hafergrütze —; emulsive Mischungen — Milch, Rahm, Emulsionen von öl- und schleimhaltigen Samen, z. B. Hanf-, Leinsamen etc. —; Glycerin, Fettigkeiten — Oele, Butter, Schmalz, Talg etc. Die ersteren — albuminosen, schleimigen und mehligen — Substanzen eignen sich besonders bei allen Schleimhaut-Affectionen, namentlich aber in den Verdauungswegen, bei genossenen reizenden, scharfen und ätzenden Substanzen, bei Magen- und Darmentzündungen, ferner bei allen Entzündungen, bei denen die Luft schon steigernd oder doch wenigstens hemmend in der Heilung wirkt, wie z. B. bei allen Augenentzündungen — besonders den rheumatischen, katarrhalischen —, bei rothlaufartigen und exanthematischen Entzündungen der Haut, bei allen Drüsenentzündungen.

Die Fette finden ihre Anwendung innerlich und äusserlich, wie die vorstehenden, besonders äusserlich zum Schutze der Haut, zur Einhüllung und Geschmeidigmachung.

Das Glycerin, ein neueres Mittel, nimmt in der äusseren Anwendung eine hervorragende Stelle bei dieser Methode dadurch ein, dass es ein mildes deckendes Mittel ist, geschmeidig

und schlüpfrig macht, an der Luft nicht verdunstet, nicht ranzig wird und sich nicht zersetzt, dass es auf trockenen und nassen Flächen, auf der Haut, der Schleimhaut und auf Wundflächen haftet, ein vielseitiges Lösungsmittel und ein ebenso mildes als bequem zu applicirendes Vehikel für metallische Mittel, Alkalien und Säuren ist. Das einfache Glycerin dient als geschmeidig und schlüpfrig machendes Schutzmittel für die Haut; Eigelb-Glycerin — Glyconin —, besonders aber das Stärkemehl-Glycerin — Glycerinsalbe — ist ein recht gutes Deckungsmittel bei Hautentzündungen, bei Drüsen- und Euterentzündungen, bei letzteren hat es durch sein sicheres Haften bei der milden Wirkung den Vorzug vor allen deckenden Mitteln. Von den verschiedenen Verbindungen sind hier als die wirksamsten kurz zu erwähnen: Glycerinsalbe mit Kupfervitriol — 20 bis 40 : 1 — bei Exanthemen, granulirenden Bindehautentzündungen; Glycerinsalbe mit rothem Quecksilberpräcipitat — 10 bis 20 : 1 — bei denselben Krankheiten, bei hartnäckigen Ulcerationen; ferner mit Silbersalpeter — 20 bis 30 : 1 — als deckendes und austrocknendes Mittel, unter dem sich eine feste Granulation bildet; Glycerin oder auch Glycerinsalbe mit Tannin — 20 : 1 — ist ein gutes deckendes und austrocknendes Adstringens; Glycerin mit Jodtinctur — 10 : 1 — ein einhüllendes Antiphlogisticum bei Erysipelas, bei Ohrenentzündungen der Hunde; mit Theer, eine sehr gute deckende Digestivsalbe, zum deckenden Ueberzuge bei Euterentzündung und als Antiparasiticum.

Die Verbindungen des Glycerins mit anderen Substanzen nennt man Glycerole — *Glyceroleum* —; die Verbindung mit Amylum giebt die Glycerinsalbe — *Unguentum Glycerini* —; je mehr Amylum, desto consistenter wird die Salbe; 5 Theile Glycerin mit 1 Theil Amylum und $^1/_2$ Theil Wasser unter gelinder Erwärmung zusammengerieben, geben eine Salbe in der Consistenz des Schweineschmalzes. Will man die Verbindungen in flüssiger Form haben, so nimmt man das reine Glycerin.

2. Coagulirende Mittel.

Diese Mittel verbinden sich auf der Oberfläche mit den Eiweisssubstanzen enthaltenden Säften und Geweben chemisch und bilden in dieser Verbindung eine schützende Decke. Mit diesem chemischen Acte ist immer ein Reiz verbunden, der augenblicklich nachtheilig wirken kann, aber immer bald vorübergeht. Je geringer dieser Reiz ist und je schneller er vorübergeht, desto milder ist das deckende Mittel.

Das salpetersaure Silber, in schwachen Solutionen, ist diesen Mitteln an die Spitze zu stellen, besonders wirkt es bei Ruhr, bei Mastdarmzwang (hier in Klystieren), bei aphthösen Excoriationen und bei oberflächlichen Verbrennungen ganz vortrefflich; es bildet in der chemischen Verbindung mit den Secreten eine dichte Hülle, welche je nach dem Grade der Concentration feiner oder stärker ist und die verloren gegangenen Lagen von Epidermis wie von Epithelium augenblicklich ersetzt, ohne tiefer auf die Gewebe weiter einzuwirken.

Schwefelsaures Kupfer wirkt als Solution ähnlich, kann aber das salpetersaure Silber bei den erwähnten Krankheitszuständen nicht ganz ersetzen; in Wunden mit lockerer und üppiger Granulation als feines Pulver gebracht, wirkt es aber ganz erwünscht, indem es nach der zusammenschrumpfenden und ätzenden Einwirkung eine feste Decke bildet, tonisch auf die Capillargefässe wirkt, capilläre Hyperämie vermindert, dadurch die Exsudation beschränkt, Eiterung ganz verhindert oder doch nur in geringerem Grade aufkommen lässt; durch Zusatz von arabischem oder anderem Gummi wird die erste Einwirkung gemildert und die deckende, schützende Eigenschaft befördert.

Das Alaunkupfer — Heilstein, göttlicher Stein — wirkt weniger reizend auf die Wunde ein, als das Kupfer, besitzt aber alle anderen Einwirkungen im höheren Grade und ist ein Wundheilmittel, was seinen alten Namen verdient.

Bleizucker ist namentlich seiner deckenden Eigenschaft wegen ein wirksames Mittel bei Hautverbrennungen ersten Grades. Das Bleiliniment — 1 Theil Bleizucker auf 3 Theile Baumöl — ist ein mildes, deckendes und etwas austrocknendes Mittel.

Alle gerbstoffhaltigen Mittel gehören ferner recht eigentlich hierher, weil sie eben bei dem Gerben (chemische Verbindung mit Eiweiss und Faserstoff) eine feste Hülle bilden, besonders bei vorhandener albuminöser Feuchtigkeit, und daher eine vielfache Anwendung bei dieser Methode finden. Wo man eine verdichtende, die Granulation niederhaltende Wirkung mit der deckenden vereinigen will, da ist eine wässerige Tanninlösung zu empfehlen — conf. adstringirende Pflanzenstoffe bei der verdichtenden Methode S. 496.

Spiritus hat eine schnelle heilsame Wirkung bei frischen und oberflächlichen Verbrennungen, weil er coagulirend wirkt und so deckt; die verschiedenen Tincturen, welche sich als

Wundheilmittel bewährt haben, verdanken ihre Wirkung besonders dem Spiritusgehalte, wodurch das Wundseeret coagulirt und so eine Schutzdecke gegen den generellen Feind — die Luft — gebildet wird. Sind dabei die in Spiritus gelösten Substanzen der Tineturen von der Art, dass sie die Coagulation fördern und mit dem Coagulum selbst eine Verbindung eingehen, durch welche dasselbe eine dichtere Sehutzdeeke bildet, und dass sie zuglcich gegebene Neben-Indieationen dureh tonische oder erregende Wirkung etc. erfüllen, so ist auch ihre heilkräftige Wirkung um so grösser.

Kreosot und ähnliche Mittel, welche eoagulirend einwirken, finden unter Umständen ihre Anwendung bei dieser Methode. Je naehdem man bei der Application einer schützenden Decke durch coagulirende Mittel zugleieh mehr oder weniger reizend oder verdichtend wirken will, wählt man natürlieh unter den Mitteln nach ihren entspreehenden Nebenwirkungen — bei torpiden und fauligen Geselwüren z. B. würde Kreosot, bei üppiger Granulation ein Streupulver von sehwefelsaurem Kupfer, bei grosser Loekerheit und Atonie, eine gerbstoffhaltige Substanz ein entsprechendes, deckendes Mittel sein.

3. Klebemittel — Glutinantia.

Mehl, Stärkemehl, Gummi einzeln für sich oder in Verbindung mit einander in Wunden gestreut, verbinden sich in dem Wundsecrete zu einer Decke, sie alle sind daher Wundheilmittel. Kleister aus diesen Substanzen, mit Eiweiss oder Leim bereitet, ist ein schützendes Klebemittel zu allen Heilzwecken, welehe diese Methode bei äusserlicher Anwendung überhaupt hat.

Pflaster und die hierher gehörigen harzigen Substanzen finden eine beschränktere Anwendung bei der deekenden, einhüllenden Methode, weil sie auf der behaarten Haut unserer Hausthiere nieht so applicabel sind.

a) Wachs ist von diesen Mitteln das mildeste, es klebt aber aueh am wenigsten, seine Anwendung findet es besonders bei Hufverletzungen — zur Deekung entblösster Theile — und zur Einhüllung der Haut gegen scharfe, ätzende Substanzen.

b) Der gemeine Terpenthin ist ein gutes Klebemittel bei Verhärtungen und chronisehen Entzündungen im Euter; er wird erwärmt, mit einem Spatel messerrüekenstark aufgetragen und dann mit Mehl, Kleie oder gehacktem Werg bestreut; an

der Stelle, wo das Euter die innere Fläche der Hinterschenkel berührt, legt man ganz zweckmässig alte, weiche Leinewand auf, um das Anklcben zu verhüten. Bei sehleeht eiternden Wunden wird es gleichfalls als sogenanntes Digestivmittel benutzt, wo sieh die erregende und deekende Wirkung zu Heilwirkungen vereinigen; ein mildes Sehutzmittel, welches die Feuchtigkeit zurückhält, die Granulation fördert und ein vortreffliches Heilmittel bei allen Wunden und Gesehwüren, in denen eine Granulation nicht reeht aufkommen kann, ist eine Verbindung des Terpenthins mit Eigelb — eine Digestivsalbe, die ich nieht entbehren möehte.

c) Theer ist ein Wundheilmittel, weil es sehützt, es reizt aber zugleieh und findet deshalb nur seine Anwendung, wo der Terpenthin angewendet werden kann; als Anstrieh am Euter hat er eine gute Heilwirkung bei chronischen, torpiden Entzündungen, bei Knoten und Verhärtungen; er sehadet aber bei allen ausgebildeten, sehmerzhaften und mit grosser Spannung versehenen Euterentzündungen, weil die reizende Eigensehaft auf die Haut die deekende bedeutend übertrifft.

d) Peeh, Peehpflaster ist zuweilen unersetzlieh, es klebt sehr gut, ist leieht zu applieiren, bildet eine fest werdende Schutzdeeke, welehe gegen Luft und selbst gegen meehanisehe Beleidigungen sehützt, die thierische Wärme und Feuehtigkeit zurückhält und so eben alles leistet, was von der deckenden Methode gefordert werden kann. Offene Drucksehäden vom Sattel heilen unter dem Reiter, wenn ein fest gewordenes Peehpflaster die Wunde deekt.

e) Adhäsivpflaster. Gestriehen können wir es zum Heften getrennter Theile auf der behaarten Haut wenig benutzen, aber etwas erwärmt lässt es sieh als Schutzmittel in dünneren Sehiehten auf die Haut tragen, worauf man wieder etwas Mehl oder Kleie oder geschnittenes Werg aufstreut und eindrückt. Diese Schutzdeeke wird nieht so spröde, als bei dem Pech; bei Euterentzündungen ist es ganz wie der dicke Terpenthin zu gebrauchen.

f) Flüssiges Kautschuk — *Resina elastica liquida* — ist ein gutes Klebemittel, welehes naeh und nach fester wird, dadurch die bedeekte Fläehe etwas zusammenzieht und so einen gelinden Druek ausübt. Es ist ein indifferentestes Deekungsmittel, was von den Praktikern um so mehr adoptirt und

angewendet zu werden verdient, als der Preis nicht besonders hoch ist. Bei Euterentzündungen wird es wie der Terpenthin angewendet, besonders da, wo man die reizende Einwirkung des Terpenthins vermeiden will. Um das Kleben auf der Oberfläche zu vermeiden, verfährt man ganz wie bei dem Terpenthin. Auch als Vereinigungsmittel ist es zu benutzen.

g) Das Collodium. Ein deckendes Klebemittel mit dem grossen Vorzuge für die Praxis, dass es schnell und fest auf behaarter und nicht behaarter Haut klebt, und eine undurchdringliche Decke bildet, die immer zugleich einen gewissen Druck auf die bedeckten Theile ausübt, weil bei dem Festwerden durch Verdunstung des Aethers eine Einschrumpfung verbunden ist. Besonders empfehlenswerth ist es: *a*) zur Deckung der gehefteten Wunden, um die Hefte zu unterstützen, und das Eindringen der Luft zwischen den Heften zu verhüten; *b*) als Ersatz für Hefte, wenn die klaffenden Wundränder nicht sehr gespannt und leicht zusammen zu halten sind, oder nach dem Lockerwerden resp. der Entfernung der Hefte, um das starke Klaffen zu beschränken und die Einwirkung der Luft von der offenen Wunde abzuhalten. Hier empfiehlt es sich, feine Wergfaser quer über die möglichst zusammengezogenen Wundränder zu legen und mit Collodium zu befeuchten, bis sich eine feste Decke gebildet hat; *c*) als Deckungsmittel, wenn man die Haut gegen abfliessende Flüssigkeiten — Thränen, Harn, Jauche etc. — und leichte Hautverletzungen gegen Intoxication schützen will.

h) Gutta Percha. Schon für sich allein wie auch in Verbindung mit Ammoniakgummi, *Gummi resina Ammoniaci* — 2 Theile mit 1 Theil des letzteren bei gelindem Erhitzen unter Umrühren zusammengeschmolzen — *Defays* — ein vorzüglicher Hufkitt, entblösste Weichtheile am Hufe zu decken, und Horndefecte in der Art zu ersetzen, dass selbst unbeschlagbare Hufe wieder mit Hufeisen belegt werden können. Der Kitt haftet jedoch nur dann, wenn das Horn trocken, rein und mit einem heissen Eisen etwas erwärmt worden ist. Der Kitt wird geschmolzen aufgetragen. Für den Beschlag kranker Hufe haben wir in diesem Hufkitt ein wesentliches Verbesserungsmittel bekommen.

4. Trockene, feste Einhüllungen.

Einfacher Verband. Charpie, Werg, Baumwolle, Compressen und Binden sind die gewöhnlichen Mittel zu dem ein-

fachen Verbande lädirter Theile, um Luft, Kälte und andere Einflüsse abzuhalten, und das Austrocknen zu verhindern. Die Baumwolle — Watte — ist ein gutes Hausmittel bei oberflächlichen Verbrennungen und nässenden Exanthemen, die mit dem Exsudate zu einer Art Filzdecke wird und vollkommen gegen die Luft schützt.

Kleister-, Schellaek- und Gypsverband. Ueberall, wo es sich hauptsächlich darum handelt, einen bestimmten Körpertheil in Ruhe und entsprechender Lage zu erhalten, oder um einen gewissen Druck auszuüben, zur Begrenzung der Callusbildung resp. zur Erweckung und Unterhaltung eines atrophirenden Vorganges. Der Gypsverband erfüllt alle Anforderungen am vollkommensten und hat deshalb die übrigen klebenden Verbände verdrängt; bei kleinen Thierchen empfiehlt sich der Sehellackverband als bester.

Die Bandagenlehre ist durch den Gypsverband ebenso vervollkommnet, als vereinfacht worden; ganz besonders hat die Veterinär-Chirurgie hierdurch recht viel gewonnen, weil ihre ganzen Bandagen bei Knochenbrüchen, Luxationen und anderen Zuständen, die Ruhe und gleichmässigen Druck verlangen, sehr unvollkommen, meist ganz unbrauchbar waren. Bei dem Gypsverbande ist Grundbedingung: den Gyps, mit Wasser zum dünnen Brei gemacht, sofort zu applieiren — der vor dem Auftragen halb erstarrte und wieder verdünnte Gyps bindet schlecht —, das betreffende Glied in der erforderliche Lage so lange zu fixiren, bis der Gyps erstarrt ist, und die Theile nicht zu sehr mit überflüssigen Gypsmassen zu belästigen. Man nimmt am zweckmässigsten zollbreite kurze Binden, die man in dickflüssige Gypsmasse taucht und so um die Theile legt; 2 Lagen übereinander und mit Gyps noch überstrichen genügen gewöhnlich schon.

5. Sengende, schorfbildende Mittel, Escharotica.

Das Weissglüheisen gehört hierher. Secret und Gewebe an der Oberfläche der Wunde oder des Geschwüres wird zu einer dichten, fest haftenden, vollkommen schützenden Kruste verwandelt, unter der es vortrefflich heilt. Solche Kruste ohne specielle Indieation abnehmen, ist daher ein arger Missgriff. Ist gleichzeitig eine Masse vorhanden, die überflüssig ist und die Heilung hemmt — Exereseenzen, Fungenbildung, Callositäten —, so ist das Weissglüheisen als zerstörendes und deckendes Mittel besonders an seinem Orte. Weissglühhitze und momentane Berührung der zu verschorfenden Theile sind wesentliche Bedingungen, damit nicht so viel Hitze einströmt, die Reizung nicht

gross ist, die Zerstörung nicht tief greift und der Schorf auch fest sitzt.

Wollen wir das Einströmen der Hitze noch mehr vermeiden und die Wunde überhaupt mehr schonend behandeln, so ist es zweckmässig, wenn wir eine Lage Haare, Leder oder Fleisch, oder auch vegetabilische Substanzen — Baumwolle, Werg etc. — auf die Wunde legen und diese Stoffe, die übrigens nur in einer dünnen Lage die Wunde decken dürfen, mit einem recht weissglühenden Eisen versengen. Dieses deckende Mittel findet auch seine Anwendung zur Blutstillung der Theile, die arm an Weichgebilden sind.

Contra-Indicationen.

Bei der einhüllenden, deckenden Methode giebt es der Mittel so viele und in der Wirkungsweise so verschiedene, dass der etwa vorhandenen Contra-Indication fast immer genügt werden kann, ohne die Methode selbst aufzugeben; bei Vergiftungen, wo einhüllende Fette das Gift lösen und deshalb contraindicirt sind — Vergiftungen mit Phosphor und Canthariden z. B. —, da stehen der Methode andere Mittel — Eiweiss, Schleim etc. — zu Gebote; wo das Glüheisen als deckendes Mittel entschieden contraindicirt ist, kann Pflaster, Kleister, Collodium ganz vortrefflich sein; wo das Verkleben einer Wunde, eines Geschwüres mit Pflaster etc. leicht zur Fistelbildung führt, da kann die Wund- oder Geschwürfläche durch Digestivsalben eingehüllt oder durch coagulirende Mittel gedeckt werden, bei denen diese Befürchtung nicht existirt. Wenn Atonie, Unverdaulichkeit, Verschleimung in den Verdauungswegen bei dem innerlichen Gebrauche der einhüllenden, schleimigen, faden Mittel eintreten, so ist dadurch das Aussetzen der Mittel geboten.

Hautreizende, hautentzündende Methode, M. epispastica.

Die Haut ist sehr reich an Gefässen und Nerven, sie ist Sinnesorgan, der Gefühlssinn ist in ihr ausgebreitet; sie steht theils durch den Mechanismus der Nerven- und Gefässvertheilung, theils durch Nachbarschaft — Contiguität — zu den tie-

fer liegenden Theilen und den inneren Organen, ganz besonders vorherrsehend zu den Schleimhäuten in einem Weehselverhältnisse; bei alledem ist sie zugleieh ein Organ, das ohne Gefahr für den Körper künstlieh gereizt und auf ziemlieh grossen Flächen in Entzündung versetzt werden kann.

Die Haut ist demnach durch ihre physiologisehe Beziehung zu dem Gesammtorganismus und dessen einzelnen Theilen einer der wiehtigsten Angriffspunkte für die Therapie, von wo aus die innersten und entferntesten Organe erreichbar sind und selbst Krankheitsprocesse ausgelöst werden können, denen auf anderen Wegen weniger sicher oder gar nieht beizukommen ist.

Die hautreizende Methode erstreekt sich von der einfachsten, sehnell vorübergehenden bis zur durehdringlichsten und naehhaltigsten Reizung. Sensationen von verschiedenen Graden in den Hautempfindungsnerven zu erregen, einfache Hyperämie, oberflächliche Entzündung, tiefere exsudative Entzündung begrenzt oder mehr ausgebreitet hervorzurufen und in verschiedener Dauer zu unterhalten, Eiterungen in und unter der Haut zu etabliren, und je naeh dem Erforderniss auf längere oder kürzere Zeit im Flusse zu erhalten, das sind die nächsten, die eigentliehen Zweeke dieser Methode. Die hiermit verbundenen entfernteren Zweeke, die eigentliehen Heilzweeke sind: abzuleiten von Organtheilen und ganzen Organen, erregend, belebend, erweekend auf einzelne Nerven und auf Centralnerventheile einzuwirken, Resorption und Zertheilung zu fördern und Verwaehsungen, Verschrumpfungen zu erzeugen.

Die ableitenden Wirkungen der Hautreize sind unsprünglich überschätzt worden, namentlich sind die Blutableitung, die depletorische Wirkung und die depurative Ableitung wohl zu hoch angeschlagen worden; jetzt ist man aber, wie es mir scheinen will, auf dem besten Wege, das Kind mit dem Bade auszuschütten und die Theorie einseitig weiter zu verfolgen, als die klinische Praxis, die Erfahrung reehtfertigt, namentlich wird der contrastimulirende Effect, die Ausgleichung der Krankheitsprocesse durch Substitution zu wenig beaehtet. Conf. Heilwirkung nach dem Gesetze der Ableitung S. 299.

Die Grösse und Dauer des Hautreizes ist von besonderer Bedeutung für die heilsame Ableitung; je grösser der Hautreiz, desto entsehiedener die depletorische Wirkung innerhalb des betreffenden engeren Gefässgebietes und desto entschiedener die sympathisehe Wirkung auf die Gefässnerven und weiter auf die

Gefässkaliber, wie aueh auf die Gehirn- und Rüekenmarksnerven; die antagonistische Ausgleiehung hängt ab von dem Verhalten der Grösse der sympathiseh erregten therapeutischen Effecte zu der Grösse des pathisehen Effeetes — ein zweiter künstlieh erzeugter Sehmerz hebt den ersten auf, wenn er ärger ist denn jener.

Hautreize, die keine lqeale Reaetion zur Folge haben, wenig oder gar keine Sensation erregen, haben aueh keinen Heileffect, gleichgültig, ob das Mittel zu sehwaeh ist, oder ob es an Reizbarkeit fehlt.

Wenn scharfe Reizmittel in der Haut keine Reaction zur Folge haben, wenn weder Entzündung noch Schmerz eintritt, so sind auch die anderweitig angewandten Mittel von geringer Wirkung; die Therapie wird mit dem Verschwinden der Reizempfänglichkeit so ziemlich lahm gelegt. Das Nichtanschlagen der Hautreize ist immer ein Zeichen von schwerer Erkrankung und grosser Gefahr; erwacht aber die Reizbarkeit und die Reaction im weiteren Verlaufe, wird die mit Reizmitteln tractirte Hautstelle empfindlich, schwillt sie selbst an, so ist das immer ein Zeichen einer günstigen Wendung.

Ueber die versehiedene Wirkung der Hautreize nach der Qualität ist uns noch niehts Sieheres bekannt; wohl aber ist die Dauer des Hautreizes von Einfluss. Flüehtige Reizmittel können aueh nur eine flüehtige sympathisehe resp. antagonistisehe Wirkung äussern, und Krankheitsreize, welehe hierbei nieht vollständig ausgelöst werden wegen tieferer materieller Abnormitäten, treten naeh einem solehen flüehtigen Gegenreize immer wieder hervor; bei rheumatisehen und andern neuralgisehen Schmerzen, bei krampfhaften Contraetionen, die davon abhängig sind, werden aueh flüehtige Gegenreize nieht selten sehon Heilmittel. Permanente Hautreize können allein naehhaltig ableiten; Krankheitszustände, die nieht so sehnell ausgeglichen werden können, wie z. B. Entzündungen und die davon bedingten Schmerzen, können nur durch naehhaltige Hautreizungen, Hautentzündungen abgeleitet werden.

Indicationen.

1. Reizungen und Entzündungen innerer Organe. Bei grosser Aufregung im Gefässsysteme, wo wir die allgemeine erregende Wirkung der Hautreize fürehten, bei dringenden Indieationen für die entziehende Methode lässt man diese vorweg

gehen und folgt mit den Hautreizen nach. Immer muss man jedoch festhalten, dass der ableitende Hautreiz nur so lange einen heilsamen Effect hat, als die innere Entzündung noch nicht zu erheblichen Gewebsveränderungen oder selbst zu Gewebsverödungen geführt hat.

Blutableitung, eine depletorische Wirkung, kann nur dann durch Hautentzündung erzielt werden, wenn das erkrankte Organ mit der angegriffenen Haut ein Gefässgebiet hat; so sind Gehirn, Herz, Lungen, Magen, Darmkanal, Leber, Milz, Nieren und Harnblase durch Hautreize in dieser Beziehung unerreichbar, wohl aber sind die auskleidenden Häute der Höhlen, besonders Rippen- und Brustfell durch Hautreize erreichbar; der Entzündungsreiz in der Haut ist aber deshalb rücksichtlich der Organe in den Höhlen nicht als wirkungslos zu bezeichnen; die besten Beweise liefern uns bei Thieren z. B. die Wirkungen der Hautreize bei Darmentzündungen.

2. Dieselben Krankheitszustände an äusseren, direct erreichbaren Körpertheilen. Die so vielfach bei unseren Thieren vorkommenden Entzündungen in den verschiedensten Graden nach den verschiedensten mechanischen und andern Ursachen in der Haut, in dem Unterhautbindegewebe, in Muskeln, Gefässen und Drüsen, in Sehnen und Bändern, in der Knochenhaut und dem Knochengewebe, alle sind unter Umständen durch diese Methode am einfachsten zu heilen und oft sind die scharfen Hautmittel gar nicht zu entbehren, die hier so recht *ad oculos* demonstriren, wie der Gegenreiz ein so mächtiges Antiphlogistieum ist. Sehnen-, Gelenk- und Knochenentzündungen und alle chronischen Entzündungen heilt der Thierarzt mit seinen scharfen Salben viel schneller und sicherer, als der Menschenarzt mit Dutzenden von Blutegeln im Stande ist. Auch hier gelten dieselben Grundregeln, wie bei Entzündungen innerer Organe; wo eine allgemeine antiphlogistische Behandlung für nöthig erachtet wird, da lässt man sie vorangehen, und bei recht heftigen Entzündungen in blutreichen Weichgebilden ist es auch recht zweckmässig, die Turgescenz, Blutfülle und Entzündungshitze durch kalte Umschläge erst etwas zu beschwichtigen. Die Anwendung muss stets an der erkrankten Stelle selbst und im ganzen Umfange des Krankheitsprocesses geschehen; selbst bei den inneren Augenentzündungen (bei den Entzündungen der umgebenden, schirmenden Theile bedarf es in

der Regel des heroischen Mittels nicht) sind die hautentzündenden Mittel, auf die Augenlider selbst und die nächste Umgebung angebracht, am wirksamsten, wenn auch die Conjunctiva dabei von dem Mittel berührt und affieirt wird. Die Heilwirkung ist sehnell und auffällig, bei recht schmerzhaften Entzündungen sieht man entschieden mit der Entwickelung der Hautentzündung Linderung eintreten; man kann hier mit Recht sagen, dass für eine entsprechend starke und naehhaltige Hautentzündung eine tiefer sitzende eingetauscht wird. Bei Entzündungen in den Sehnen, Bändern und Knoehen muss die Hautentzündung am stärksten und nachhaltigsten sein, die Mittel müssen hier schon an die Aetzmittel streifen.

Die Hautreize können auch selbst als Präeautionsmittel gegen den gefürchteten Eintritt einer heftigen Entzündung dienen, so namentlich bei Gelenkverletzungen, bei Verletzungen der Sehnenseheiden, ferner naeh dem Abzapfen der Flüssigkeit aus Gelenk- und Sehnengallen mit und ohne Injection etc.; dureh frühzeitige Erregung einer tüchtigen exsudativen Hautentzündung werden gefahrvolle Gelenk- und Sehnen-Entzündungen verhütet, indem die beginnende Entzündung sofort coupirt wird — die Hautreize sind hier Abortivmittel.

3. Bei manchen toxischen und dyskrasischen Krankheiten. Der Heilzweck ist hier, durch ein künstlieh etablirtes Secretionsorgan eine Abzugsquelle für pathisehe Stoffe zu gewinnen, und diesen Zweck können wir um so mehr verfolgen, als es bekannt ist, dass in der künstlieh erregten Seeretion — Eiterung — die Natur sehr gern sich von den belastenden Stoffen befreit, die auf natürlichen Wegen oft nicht entfernt werden. Immer aber bleibt diese Methode hier ein therapeutisches Experiment, welches aber ohne besondere Contra-Indicationen wohl gestattet ist.

4. Schmerzen ohne wahrnehmbare Entzündungen — neuralgische, rheumatische — und Krämpfe. Hautreize sind antagonistische sehmerz- und krampfstillende Mittel, je heftiger der in der Haut erzeugte Sehmerz ist, desto grösser die beruhigende Wirkung. Es scheint der Schmerz in den sensitiven Hautnerven eine ganz speeifische, beruhigende Einwirkung zu haben, so dass er sehon in geringeren Graden die anderweitig bestehenden Schmerzen erträglich macht und selbst aufhebt. Zuweilen sind die Hautreize radicale, meist aber

aueh nur palliative Beruhigungsmittel; wenn die Grundursaehe dureh die Hautreize nicht zu erreichen und aufzuheben ist, so erleichtern sie nur bis zu einem gewissen Grade und auf eine kurze Zeit, wodureh jedoch sehon oft reeht viel gewonnen wird. Schmerzen bei hartnäekigen Verstopfungen z. B. können nur ganz momentan gemindert werden; Sehmerzen eines noeh nicht verschleppten Rheumatismus, durch Erkältung entstandene Leibschmerzen, krampfhafte Zusammensehnürungen im Darmkanale, stürmisehe wurmförmige Bewegungen werden nicht selten dureh Hautreizungen gänzlich gehoben.

5. Lähmungen, vollständige und unvollständige, von einzelnen Nerven oder von Centraltheilen ausgehende. Wie der künstlieh erzeugte Reiz in den Hautnerven den abnormen Erregungszuständen in den Nerven gegenüber ein Gegenreiz wird und sie auf antagonistische Weise heilt, so wird derselbe bei Unthätigkeit in den Nerven ein belebender, erweekender Reiz. Wie die Erweckung vor sich geht, das ist jedenfalls verschieden von den Grundursaehen der Unthätigkeit, und wo uns diese unbekannt sind, da natürlich bleibt uns auch die Wirkungsweise der Heilmittel unbekannt. Ist die Ursaehe eine Hyperämie, ein entzündlicher Zustand, wie nieht selten der Fall ist, so geschieht die Erweckung dureh die ableitende antiphlogistisehe Wirkung; ist die Lähmung in einer Alteration der Nervensubstanz begründet, so steht es mit der Erweckung misslieh, immer aber gehören hier die Hautreize noch mit zu den wirksamen Mitteln, deren Wirkungsweise man als dieselbe betraehten kann, wie sie bei jedem Reize zur Anregung einer Thätigkeitsäusserung in den gesunden Nerven gesehieht; ist die Ursache endlieh eine Trennung der Nervensubstanz oder ein mechaniseher Druek, der nieht von Blutfülle herrührt, dann natürlich haben die Hautreize gar keine Heilwirkung. Ueberall aber, wo letzteres nieht auf der Hand liegt, wo weder eine Wunde, noeh eine Fraetur, noeh eine Luxation erkannt wird, da sind die Hautreize, und zwar die eindringlichsten angezeigt, und wenn sie in manchen oder in vielen Fällen ohne Heilwirkung bleiben, so bereehtigt dies niemals dazu, sie unversueht zu lassen.

6. Hartnäekige chronische Hautaussehläge. So weit sie nicht dureh thierische und pflanzliche Parasiten bedingt sind, kennen wir in der Regel weder ihre Ursachen, noch ihre Heil-

mittel; vielfach werden sie von bestimmten dyskrasischen Säften — von gewissen Schärfen — abgeleitet, und man zieht deshalb auch mit Diuretica und Purgantia dagegen zu Felde, zuweilen auch mit Erfolg. Von den örtlichen Mitteln kommen neben andern auch die hautreizenden in Betracht, die hier von heilsamer Wirkung werden können: 1) durch Anregung einer grösseren Thätigkeit und Förderung der Abschuppung — bei welker, blutarmer Haut, bei Torpidität in den erkrankten Theilen —; 2) durch alterirende Einwirkung auf die Hautempfindungsnerven — bei lästigem Hautjucken, Prurigo —; 3) durch Erzeugung einer exsudativen Entzündung an den erkrankten Hautstellen, in welcher das specifische Hautleiden zuweilen untergeht.

7. Ueberall, wo es etwas zu lösen und zu zertheilen giebt, da findet die hautentzündende Methode ihre Anwendung. Ergossene Flüssigkeiten — Blut, Lymphe, Eiter — werden zur Resorption gebracht, grössere Blutextravasate und Abscesse kann man durch nachhaltige Hautentzündung zum Verschwinden bringen, ist aber eine Flüssigkeit von einer besonderen Membran abgesondert und eingeschlossen, so weicht sie dieser Methode nicht. Bei Anschwellungen, Verdickungen und Verhärtungen durch exsudirten und festgewordenen Faserstoff ist die exsudative Entzündung ein Heilmittel, die festen amorphen Massen werden in neuen Exsudaten erweicht, gelöst und resorptionsfähig gemacht; wo in diesen Fällen die Entzündung selbst nicht zum Ziele führt, da ist ein Eiterungsprocess das specifische Lösungsmittel — cf. resolvirende Methode S. 419.

8. Endlich dienen auch die tiefer eingreifenden Hautreizungen, wie auch namentlich die unter der Haut erregten Entzündungen zur Erzeugung von Narbengewebe behufs Verwachsung, Verdickung und Zusammenschrumpfung erschlaffter, ausgedehnter und gezerrter Theile, wie z. B. nach Luxationen und Subluxationen. Hierbei werden die Patienten zugleich durch die erzeugten Schmerzen und entzündlichen Spannungen gezwungen, das betreffende Glied zu schonen — cf. Narbenstrictur bei der verdichtenden Methode S. 485.

Mittel.

Dem Grade und der Art nach giebt es der reizenden Mittel für diese Methode viele und vielerlei, worüber ich auf die

Arzneimittellehre verweisen muss; hier werde ich sie alle nach ihrer Hauptwirkung in vier Klassen zusammenfassen und von jeder Klasse die wichtigsten für die Praxis anführen.

1. Hautröthende Mittel — Rubefacientia.

Sie wirken in verschiedenen Graden reizend, prickelnd, brennend und erzeugen eine oberflächliche, vorübergehende oder mehr nachhaltige Röthe, eine oberflächliche Entzündung, die selbst bis zur Blasenbildung gesteigert werden kann; je nach dem Grade der Wirkung folgt entweder nur eine stärkere Abschuppung oder selbst ein Ausfallen der Haare, die jedoch bald wieder kommen und ziemlich schnell wachsen.

Frictionen der Haut mit Stroh, scharfen Bürsten und andern Dingen sind ein mildes diätetisches Mittel, das oft schon allein genügt, immer aber ein recht kräftiges Unterstützungsmittel ist, wodurch die Wirkung der pharmaceutischen Mittel beträchtlich gesteigert wird.

Baunscheidt's Lebenswecker. Ein Instrument aus einer grossen Anzahl spitzer Nadeln construirt, die durch eine Federkraft so flach in die Haut getrieben werden, dass keine Blutung entsteht. Die Anwendung erfolgt an bestimmten indicirten Stellen des Körpers, um mehr local zu wirken, oder auch über einen grossen Theil der Hautfläche. Auf die punctirten Stellen wird ein reizendes Mittel eingerieben, wodurch ein Bläschenausschlag hervorgerufen wird.

Schauenburg — *Baunscheidt's* Lebensweeker und die exanthematische Heilmethode, Leipzig 1864 — hat das Instrument und Geheimmittel, das ein Insektengift enthalten soll, von *Baunscheidt* weiter therapeutisch zu verwerthen gesucht und zur Basis einer universellen Heilart ausgebildet, die er *Baunscheidtismus* genannt hat. Das Hauptgewicht wird hierbei auf das künstliche Exanthem gelegt. *Schauenburg's* Glaubensbekenntniss lautet: „Da der Kranke nur ein Leben besitzt, so bedarf der Arzt auch wohl nur ein Mittel, was jedoch ein wahrhaftes, wie der Baunscheidtismus, sein muss". Dies genügt wohl zur weiteren Beurtheilung.

Dieser Heilart verwandt ist die *Apisination*, die Einimpfung des Bienengiftes gegen gewisse Krankheiten, von *Lukomski*. Die Heilung verschiedener Krankheiten nach zufälligen Bienen- und Wespenstichen führte zur Einimpfung des Giftes der Hymenopteren. *Lukomski* hat diese Impfungen mit Erfolg angewendet und behauptet, dass sie nicht bloss eine örtliche, sondern auch eine allgemeine, die Nerven umstimmende Wirkung habe.

Die Acupunctur. In der Thierheilkunde ab und zu angewendet. Eine Anzahl feiner Nadeln werden durch die Haut

tief eingebohrt und eine reizende Flüssigkeit darauf eingerieben. Die Nadeln werden durch die Muskelcontraction sehr bald wieder hinausgeschoben, die reizende Wirkung geht aber doch tiefer, als bei einfacher Einreibung desselben Reizmittels. Wenig gebräuchlich.

Flüchtige Reizmittel. Wenn man erwecken, beleben oder Schmerzen und Krämpfe durch einen flüchtigen Gegenreiz beschwichtigen will, daher bei verschiedenen Nervenzufällen, bei Lähmungen, Gefühllosigkeit in einzelnen Partien, bei neuralgischen und rheumatischen Schmerzen, bei Kolik und bei Durchfällen, besonders wenn sie mit Leibschmerzen verbunden sind.

Hierher gehören: alle ätherischen Oele. Terpenthinöl ist als Repräsentant dieser Klasse zu betrachten; es ist das billigste und eins der wirksamsten Mittel bei Thieren, entspricht allen Anforderungen, die man an die flüchtigen hautreizenden Mittel machen kann; will man die Wirkung schwächer haben, so mischt man es mit Spiritus, soll sie stärker sein, so dürfen wir es nur wiederholt derb einreiben, starke Frictionen oder die Einwirkung des Lebensweckers voranschicken. Salmiakgeist ist weniger reizend, verseift die Hautschmiere und wirkt mehr lösend, zertheilend. Senföl. Ein heisses Röthungsmittel; es übertrifft alle hierher gehörigen Mittel, im concentrirten Zustande zieht es selbst Blasen; diesem ähnlich wirkt die Canthariden tinctur; beide Mittel bilden den Uebergang von den flüchtigen Reizmitteln zu den Vesicatorien; wegen der schneller vorübergehenden und mehr oberflächlichen Einwirkung müssen aber beide den Rubefacientien zugezählt werden; durch Zusatz von Spiritus lassen sie sich beliebig schwächen.

Mit allen diesen Reizmitteln kann man noch die diaphoretische Methode verbinden, deren Wirkung durch diese Reizmittel einen grösseren Heileffect, namentlich bei den rheumatischen Krankheiten erlangt — cfr. S. 472.

Veratrin. Ein dem Senföl ähnliches erhitzendes Reizmittel, das als Contrastimulantium eine besondere beruhigende, schmerzstillende Wirkung hat. In Salbenform — 1 : 16 Theile Fett — auf die schmerzhafte Stelle eingerieben, wirksamer in wässerigen Lösungen — 1 : 60 Theile Wasser — hypodermatisch angewandt, besonders bei rheumatischen Schmerzen und Lähm-

heiten — conf. S. 289. Die Salbe wird durch grosse Quantitäten von Veratrin gewöhnlich zu theuer.

Das heisse Wasser in der Temperatur von 55 bis 65° R. muss ich bei dieser Klasse noch als ein äusserst wirksames Mittel speciell erwähnen, welches überall anzuwenden ist, wo die flüchtigen Reizmittel überhaupt angezeigt sind, ganz besonders aber da, wo man mehr auf eine grosse Fläche einwirken, schnell und recht kräftig ableiten und dabei doch die erregende Einwirkung auf das Gefässsystem vermeiden will; wo man ferner neben dem mächtigen Contrastimulus zugleich eine ausgebreitete und starke Blutfülle in der Haut erzeugen und dadurch ableiten will, so namentlich bei drohenden und schon vorhandenen Darm- und Bauchfellentzündungen, bei frischen Kreuzlähmungen.

Das heisse Wasser ist unter und bis zur Blutwärme ein relaxirendes und beruhigendes Mittel; über Blutwärme bis 60 — 65° R. ein Rubefaciens, hierüber hinaus aber ein Vesicatorium und Pustulantium.

Permanente Rubefacientia. Das Pechpflaster, das Terpenthinpflaster und das sogenannte englische scharfe Pflaster — *Emplastrum acre.* Zu der hautreizenden Wirkung kommt hier noch der gleichmässige gelinde Druck, die Zurückhaltung der ausdünstenden Feuchtigkeit an der gedeckten Stelle und die so bedingte stete Durchfeuchtung des Gewebes. Die Heilwirkung von diesen Mitteln ist deshalb auch hauptsächlich eine schmelzende, lösende, zertheilende, woraus sich denn auch die speciellen Indicationen für ihre Anwendung ergeben.

2. Blasenziehende, eine dauernde Exsudation bedingende Mittel — Vesicantia s. Vesicatoria.

Diese Mittel kommen darin überein, dass die Hautentzündung tiefer geht, reichlich exsudirt, und die Oberhaut von der Lederhaut durch Exsudat meist blasenförmig abgehoben wird. Die so entstandenen Exsudatblasen sind von verschiedener Grösse, die ganze entzündete Stelle kann selbst eine Blase darstellen; das Exsudat läuft aus, die entblösste Lederhaut deckt sich mit einem Schorfe, der um so dicker wird, je tiefer die Entzündung in die Haut eingedrungen ist, und je länger die Exsudation unter der Schorfdecke noch fortdauert; später tritt Abschuppung und Abschorfung mit Ausfallen der Haare ein. Je nach der Tiefe der Entzündung in der Lederhaut treten auch noch andere Erscheinungen ein, es bildet sich unter der Haut Hyper-

ämie, seröse Ausschwitzung in das Unterhautgewebe und dadurch eine grösserc oder geringere Geschwulst. Nach der Grösse dieser Geschwulst und der Dicke des Schorfes bemessen wir den Grad der Wirksamkeit. Die erwähnte Canthariden-tinctur erzeugt zwar auch Bläschen, dabei ist aber die Hautentzündung so flach, dass die Wirkung bald vorübergeht, keine erhebliche Geschwulst und feste Schorfbildung stattfindet. Der tieferen, nachhaltigeren und schmerzhaften exsudativen Entzündung wegen, welche diese Klasse von Mitteln in der Haut erzeugen, ohne bleibende Schönheitsfehler in der Haut zurückzulassen, finden sie eine ausgedehnte Anwendung bei den Indicationen sub No. 1, 2 und 4, bei Lahmheiten, die ihren Sitz in den locomotorischen Organen haben, ohne dass gerade eine Entzündung ausgesprochen ist, und als zertheilende Mittel bei Verhärtungen, bei Blutextravasaten und Abscessen, die man nicht öffnen will oder kann.

Die Canthariden-Salbe steht unter diesen Mitteln an der Spitze. Die Zusammensetzung solcher Salbe ist sehr verschieden, jeder Praktiker hat fast seine stehende Form, die ihm genügt; manche deutsche Thierärzte tragen sich mit einer sorgfältig geheim gehaltenen englischen Vorschrift herum und träumen von einer specifischen Wirkung. 1 Theil grob pulverisirte Canthariden auf 6—8 Theile Fett giebt eine wirksame Salbe, die durch Wachs nach Umständen consistenter zu machen ist und durch Zusatz von Pustelmitteln beliebig verstärkt werden kann. Durch Hinzufügung von starken Aetzmitteln — Schwefelsäure, Arsenik etc. — hört sie auf ein Vesicatorium für diese Methode zu sein, sie wird dann ein Zerstörungsmittel. Wirksamer ist die Salbe, wenn das Canthariden pulver zu dem geschmolzenen Fette gesetzt wird. Ein Theil der Salbe wird tüchtig eingerieben und darauf ein zweiter Theil wie ein Messerblatt stark aufgestrichen; durch ein- bis zweimalige Wiederholung nach 12 bis 24 Stunden wird die Wirkung gesteigert; ist nach dem Abschorfen das Ziel noch nicht erreicht, so wird die Salbe auf dieselbe Weise nochmals applicirt, was namentlich bei Gelenk-, Sehnen- und Knochenentzündungen oft zwei bis drei Mal nothwendig wird.

Eine englische Composition aus: Canthariden- und Euphorbiumpulver $\overline{aa}$ 2 Theile, Sublimat 1 Theil, Steinöl 8 Theile und Wachssalbe 10 bis 12 Theile. Dieses Blister zieht schnell

grosse Blasen, macht Schwellung und ist ein kräftiges Ableitungsmittel, was jedoch nicht so nachhaltig wirkt, als die eben erwähnte Salbe.

Sublimat, 1 : 6 — 8 Theilen Fett resp. Spiritus. Die hiernach entstehende Hautentzündung ist weniger schmerzhaft und intensiv, sie dringt aber viel tiefer ein und ist nachhaltiger, als die Entzündung durch Canthariden, und eignet sich besonders bei tiefer sitzenden Entzündungen, bei Lahmten, die ihren Sitz in Gelenken haben.

Senfbrei — *Sinapismus* —, bereitet aus pulverisirtem schwarzen Senf und lauwarmem Wasser. Ein starkes Reizmittel, das in einigen Stunden schon eine schmerzhafte Entzündungsgeschwulst und bei einer Wiederholung nach 6 — 12 Stunden eine sehr heftige, tief eindringende Entzündung erzeugt, und stärker wirkt, als die spanische Fliegensalbe, so dass bei Torpidität, bei schwerem Erkranken, wo jene Salbe nicht mehr wirkt, dieser Senfbrei oft noch anschlägt. Der aufgelegte Brei wird sehr bald trocken und dadurch in seiner Wirkung geschwächt, deshalb muss er von Zeit zu Zeit mit lauwarmem Wasser oder — nach Anderen — mit Essig angefeuchtet werden. Bei einmaliger Anwendung ist der Senfbrei ein mehr vorübergehendes, flüchtiges, bei wiederholter Anwendung aber ein tief eindringendes, nachhaltiges Ableitungsmittel von inneren Organen, als welches es allein angewendet wird und oft auch den Vorzug vor allen anderen verdient. Die Application ist etwas umständlicher und schwieriger, als bei der Salbe, deshalb und des Preises wegen findet dieses Mittel seltener Anwendung, wie es der Wirkung nach verdient. Einen mit Senfbrei bestrichenen Lappen an einer bestimmten Stelle für mehrere Stunden zu befestigen, wird einen Praktikus nicht in Verlegenheit bringen.

3. Die Pustelmittel — Pustulantia.

Entzündung, Knötchen-, später Eiterpustelbildung, Anschwellung, Infiltration unter der Haut, bei concentrirten Mitteln theilweise Zerstörung des Hautgewebes, Geschwürbildung oder auch mumienartiges Absterben an einzelnen Hautstellen sind die Grundzüge von den Wirkungen dieser Mittel, deren Heilwirkung ganz so ist, wie die der erwähnten Vesicatorien, aber noch in verstärkterem Maasse und nachhaltiger, die aber alle den Nach-

theil haben, dass sie haarlose Stellen und Hautnarben zurücklassen, wenn sie eben so angewendet werden, dass sie die Vesicatorien übertreffen. Man wendet diese Klasse von Mitteln da an: 1) wo eine Hautnarbe, eine haarlose Stelle Nebensache ist; 2) bei grosser Torpidität, bei schwerem Erkranken, so dass auf die gewöhnlichen Vesicatorien keine Reaction erfolgt, und bei hartnäckigen äusseren Entzündungen; 3) bei Rindern und Schweinen, bei denen die Cantharidensalbe stets sehr gering wirkt; und 4) wenn Gefahr im Verzuge ist, wenn schnell ein heftiger und nachhaltiger Reiz ausgeübt werden soll. Die wichtigsten dieser Mittel sind:

1. Euphorbienharz —*Gummi Euphorbii* —; mit Fett zur Salbe, für sich allein wenig gebräuchlich, meist als Zusatz zur spanischen Fliegensalbe, die dadurch verstärkt wird; gewöhnlich nimmt man zu 2 Theilen Canthariden 1 Theil Euphorbium und mischt das Ganze mit 24 Theilen Fett. Solche Salbe hinterlässt nach ordnungsmässiger Anwendung keine haarlosen Stellen.

2. Brechweinstein. Als Pustelmittel findet er nur seine Anwendung in Salbenform; 1 Theil mit 6—8 Theilen Fett giebt eine sehr kräftige Salbe, die für die Haut der Rinder und Schweine recht empfehlenswerth ist; bei starkem Einreiben und wiederholter Anwendung stirbt bei dem Rinde die obere Schicht der Lederhaut, oft die ganze Haut mumienartig ab, so dass die eingeriebene Stelle eine feste, harte, gefühllose Fläche darstellt; der nekrotisirte Hauttheil sitzt sehr fest und beginnt erst nach einigen Wochen sich zu lösen; auf die Haut der Schweine wirkt sie bei wiederholter Anwendung ganz wie bei dem Menschen, es entstehen auf der entzündeten und etwas aufgeschwellten Stelle schöne Eiterpusteln, ohne dass Nekrotisirung eintritt. Was die Cantharidensalbe für das Pferd ist, das ist die Brechweinsteinsalbe für das Rind und Schwein. Will man sie bei dem Pferde anwenden oder bei dem Rinde das Nekrotisiren der Haut verhüten, so nimmt man auf 1 Theil 12 - 16 Theile Fett und setzt noch Spanischfliegen-Pulver hinzu.

3. Chromsaures Kali. Sowohl das neutrale — *Kali chromicum neutrale* —, wie das saure — *Kali bichromicum* — giebt mit 8—12facher Quantität Fett eine sehr wirksame Salbe, die zwar langsam, erst nach einigen Tagen sichtlich wirkt, aber eine tiefgehende Entzündung erzeugt, die oberste Hautschicht

nekrotisirt, so dass sich ein harter Schorf bildet, der bis zur Hälfte der Lederhautdicke tief geht und Wochen, selbst Monate lang fest sitzt. Die Haarzwiebel wird zerstört. Will man einen starken und nachhaltigen Druck durch den Schorf, eine Verschrumpfung und Contraction in und unter der Haut, so giebt es keine bessere Salbe, die aber immer eine bleibende kahle Stelle hinterlässt. Speciell angezeigt bei Aussackungen, bei Gallen und bei Hernien an der Bauchwandung, besonders bei Nabelbrüchen. Einen erheblichen Unterschied zwischen dem einfachen und doppelt-chromsauren Kali habe ich nicht gesehen; das letztere kommt häufiger im Handel vor und ist am gebräuchlichsten. Die Einreibung wird einige Tage je einmal wiederholt.

4. Krotonöl. Ohne Zusatz wirkt es in einem gewissen Grade ätzend, mit Oel oder Terpenthinöl kann man es beliebig zu einem Reizmittel von verschiedenen Graden der Wirksamkeit verdünnen, das augenblicklich und nachhaltig wirkt, und das besonders dann seine Anwendung findet, wenn man auf einer grossen Fläche schnell ableitend wirken will, bei verzweifelten Fällen von Krämpfen und Kolik — im letzteren Falle unterstützt der resorbirte Theil zugleich die purgirende Wirkung der innerlichen Mittel und hilft so auch auf diesem Wege die Verstopfung lösen —, bei Brustkrampf, bei dem ich es im Verlauf des Vagus und Sympathicus am Halse mit gutem Erfolge angewendet habe, bei Halsbräune der Schweine — hier das beste Ableitungsmittel —, bei hartnäckiger Buglahmheit und veraltetem Rheumatismus. Für Pferde: 10 Tropfen auf 1 Unze Terpenthinöl — ein mächtiges Reizmittel, welches aber noch keine bleibenden Folgen hat —; für Rinder: 1 Theil auf 6 Theile Terpenthinöl — ungefähr von der Wirkung, wie die erwähnte Brechweinsteinsalbe nach wiederholter Anwendung. Für die Schwartenhaut der Schweine: 1 Theil auf 2 Theile Terpenthinöl.

4. Eiterbildende Mittel — Suppurantia, Exutoria.

Das gebräuchliche Fontanell — *Fonticulus* — und das Haarseil — *Setaceum* — kommen hier in Betracht. Beide Mittel wirken einmal durch die erregte Entzündung unter der Haut, wobei die Haut selbst immer mehr oder weniger mit betheiligt wird, und finden aus dieser Rücksicht ihre Anwendung als Ableitungsmittel vielfach an Stelle der Vesicatore; andererseits aber und so recht eigentlich wirken sie durch Erregung und

Unterhaltung eines Eiterflusses. Reichliche und andauernde Eiterungen kosten dem Blute fortwährend viel plastische Bestandtheile, sie können selbst zur Blutarmuth, Abmagerung und Erschöpfung führen und finden deshalb bei der entziehenden Kurmethode ihre Indicationen; andauernde Eiterungen können aber auch als Abzugsquelle für pathische Stoffe dienen, und in dieser Beziehung kommen die Suppurantia hier als Vorbauungs- und Heilmittel in Betracht — die purificirende Derivation. Die speciellen Indicationen ergeben sich aus dieser Erörterung von selbst.

Die depurirende Ableitung durch künstlich unterhaltene Eiterung ist von den Humoralpathologen erfunden; mit dem Falle der exclusiven Humoralpathologie hat natürlicher Weise auch dies Heilverfahren an Fundament verloren; die Anwendung erfolgt deshalb auch ganz sachgemäss viel seltener, als ehedem, wo Fontanelle und Aderlässe so ziemlich die ganze Veterinär-Therapie ausmachten. Das entgegengesetzte Extrem ist auch hier hervorgetreten; so gut man indess zugeben muss, dass deletäre Stoffe im Blute auftreten können, gleichgültig ob in erster Linie oder als etwas Secundäres, und wir kein Recht haben, die Ausleerung solcher Stoffe auf dem Wege der Eiterung zu bestreiten, so haben denn auch die *Suppurantia* keineswegs ihr Bürgerrecht in der Therapie ganz verloren.

Als Reizmittel werden sie nach den allgemeinen Gesetzen in dem Krankheitsheerde oder dessen nächster Nähe applicirt, als Eitermittel an den Körpertheilen, wo zellgewebreiche Weichgebilde liegen und die Thiere am wenigsten belästigt werden — gewöhnlich vor der Brust.

Das Haarseil ist wirksamer, als die Fontanelle, weil die eiternde Fläche grösser ist und durch Umziehen immer von neuem gereizt wird, es liefert mehr Eiter und unterhält eine stärkere Reizung; der Eiterabfluss ist erleichtert und regelmässiger; für eine lange Dauer aber ist es weniger geeignet, weil die Hautbrücke dann leicht verloren geht, die Wunden callöse Ränder bekommen und schlechte Narben geben. Wo ein Hautmuskel ist, bringt man das Haarseil oder die Fontanelle unter denselben, wenn es sich um eine ergiebige Eiterung handelt.

Einfache fremde Körper von Wolle, Haaren, Filz etc. wirken am schwächsten, mit Terpenthinöl getränkt wird die Wirkung stärker, mit scharfen Salben bestrichen ist sie noch kräftiger, und am stärksten ist sie, wenn frische oder aufgeweichte schwarze Niesswurzel angewendet wird, wobei eine heftige Entzündung und grosse Geschwulst eintritt. Das Bindegewebe,

welches die Niesswurzel unmittelbar umgiebt, stirbt nekrotisch ab, umkapselt die Wurzel gewissermaassen, wodurch die weitere Wirkung gesehwächt wird, weshalb es auch keinen Naehtheil bringt, wenn man die Wurzel längere Zeit stecken lässt. Wo es sieh besonders um Eiterung handelt, da ist diese Wurzel nicht angezeigt.

Will man eine reeht umfangreiehe Entzündung und Eiterung haben — wie z. B. bei sehr hartnäckigen Buglahmheiten der Pferde —, so ist die Injection von Terpenthinöl in das Unhautbindegewebe das entsprechendste Mittel. 6—8 Grm. Terpenthinöl an der Schulter eingespritzt, maeht die stärkste Schwellung von dem Schulterblatte bis zum Hufe, das Bindegewebe in der Injectionsstelle nekrotisirt ziemlieh umfangreich und eine reichlich ausgebreitete Eiterung kommt zu Stande. Grössere Quantitäten können Hautnekrose und lebensgefährliche Folgen haben.

Contra-Indicationen.

So umfangreieh die Heilwirkung dieser Methode auch ist, so oft wird sie doch aueh gemissbraucht, und ein arger Missbrauch ist es, wenn Jemand keinen Patienten aus seinen Händen lässt, ohne ihm die Haut irgendwie gezwickt zu haben.

Bei Faulfieber und allen Krankheiten, wo die gereizten und verletzten Hautstellen leicht brandig werden oder übele Geschwüre geben, da sind mindestens die stärkeren Hautreize und die eitermachenden Mittel contraindicirt.

Erysipelatöse und solehe Hautentzündungen, die durch abgestorbenes Bindegewebe unter der Haut bedingt und unterhalten werden, ferner jede Entzündung, bei der Neigung zum Brandigwerden ausgesprochen ist, verbietet die Anwendung der scharfen Salben. Werden Entzündungen mit scharfen Einreibungen nachhaltig behandelt, die dureh fremde Körper, Carics ete. in der Tiefe unterhalten werden, so sind solche Einreibungen nicht allein nutzlos, sondern noch naehtheilig dadurch, dass sie die primäre, tiefer sitzende Entzündung mit Hautentzündung compliciren und nur zu oft Wucherungen und enorme Verdickungen bedingen.

Die Rubefacientien sind dureh jede Hautreizung verboten; Hautstellen, die bei jeder Bewegung gespannt oder in Falten

gelegt werden — wie z. B. am Vorderknie, in der Köthe etc. — müssen mit allen scharfen Mitteln möglichst verschont werden.

Hypertrophien und Geschwülste, d. h. solche, die das Product eines neoplastischen Processes sind — Hautwucherungen, Bindegewebswucherungen unter der Haut und Aftergebilde — können durch Hautreize nur gesteigert werden.

Bei den Canthariden müssen die Nieren immer speciell berücksichtigt werden; bei Nierenentzündungen dürfen sie nicht angewendet werden; wo man die Haut auf einer grossen Fläche reizen will, da dürfen die Canthariden überhaupt der zu befürchtenden Nierenreizung wegen niemals in Anwendung kommen, und wenn sich im Laufe der Anwendung eine Nierenaffection kundgiebt, so ist dies stets eine hinlängliche Anzeige gegen dieses Mittel.

Den übrigen Contra-Indicationen hinsichtlich der einzelnen Mittel habe ich durch specielle Angabe der Indicationen für die verschiedenen Mittel nach ihren Hauptwirkungen bereits begegnet.

Bezüglich der zurückbleibenden Makel haben wir bei den Rubefacientia keine Rücksicht zu nehmen, bei den Vesicatorien handelt es sich nur um vorübergehende haarlose und abstechend schattirte Stellen, bei den pustelmachenden Mitteln, bei der Fontanelle und dem Haarseile aber müssen wir stets die bleibenden kahlen Stellen und Narben in Betracht ziehen, und je nachdem die Wahl der Applicationsstelle — wenn hierüber eine freie Wahl gegeben ist — und der Mittel treffen. Verhältnisse und Objecte kommen hierbei besonders in Betracht, bei dem Rinde und dem Schweine fällt jede Rücksicht weg, bei einem hochedlen Pferde, namentlich in den Händen eines Handelsmannes, dagegen müssen wir die Haut an sichtbaren Stellen ebenso schonen, wie der Arzt die zarte Haut der jungen Damen.

Aetzende Methode, M. caustica.

Die ätzende, örtlich zerstörende Methode findet in der Thierheilkunde namentlich sehr häufig ihre Anwendung; sie vernichtet das Gewebe des Organismus oder gewisse Krankheitsproducte durch chemische Einwirkung. Die nächsten Zwecke hierbei sind:

1. Schorfbildung. Mit dieser sind verschiedene Heilzwecke verbunden.

a) Blutstillung. Es giebt verschiedene Blutstillungsmittel, die coagulirend, verklebend wirkenden und Gefässcontraction erzeugenden, die styptischen haben wir schon — bei der verdichtenden M. — kennen gelernt; ausserdem zählt die Chirurgie noch die Unterbindung, Durchschlingung, die Torsion, die Tamponation und die Cauterisation auf. Diese letzte Blutstillungsart, welche hier allein in Betracht kommt und eben darin besteht, dass Masse zerstört wird, um die spritzenden Gefässmündungen damit zu schliessen, findet ihre rechte Anwendung: 1) wenn eine der übrigen Methoden nicht anwendbar ist, sei es wegen Unausführbarkeit, wegen Mangels an Mitteln oder wegen nicht genügender Sicherheit — z. B. Blutungen aus grösseren Gefässen, die zur Unterbindung oder Torsion nicht erreicht werden können, starke parenchymatöse Blutungen, welche die coagulirenden Mittel nicht respectiren und die geronnenen Schichten mit den Mitteln fortspülen, ferner, wo ein Verband nicht zu befestigen ist etc. —; 2) wenn mit der Blutstillung zugleich noch ein anderer Zweck beabsichtigt wird, wenn die Gewebszerstörung und Schorfbildung zugleich noch einen Heilzweck hat. — Das Weissglüheisen spielt in dieser Beziehung eine wichtige Rolle.

b) Zum Schutz gegen die Luft und alle äussere Einflüsse — die oberflächlichen Gewebsschichten werden geopfert, um tiefere zu beschirmen. Bei unseren Hausthieren, die oft auch mit verletzten Gliedern arbeiten und in den Schmutz hinein müssen, und bei denen man doch durch Bandagen so selten einen sicheren Schutz bewirken kann, bei diesen ist die Bildung einer schützenden und festsitzenden Schorfdecke ein sehr wesentliches Heilmittel. So barbarisch es auch aussehen mag, wenn der Thierarzt mit einem weissglühenden Eisen den Kronentritt z. B. oder auch andere Wunden und Geschwüre tractirt, so rationell und praktisch zugleich ist es dennoch in vielen Fällen. Jedes entblösste Gewebe erkrankt und entartet. In den meisten Fällen bildet sich die Natur allein eine Schutzdecke, indem ein Ueberzug gebildet wird von zähem Eiter, oder ein Exsudat an der Luft erstarrt und zu einem Schorfe eintrocknet; dies ist aber bei unseren Thieren unter den Verhältnissen, wo sie leben müssen, meist nicht ausreichend. Die *Escharotica* leisten meist mehr, als alle Salben und Balsame — conf. deckende Methode.

2. Reizung, Entzündung: *a*) zur kräftigen und nachhaltigen Ableitung — conf. hautreizende Methode —; *b*) zur Erzeugung von Granulation und Narbengewebe, um Fisteln zu heilen, rauhe Knochenflächen abzuglätten, wenig bewegliche Gelenkknochen unter einander zur Verwachsung zu bringen, Hernien zu heilen, weitere Aussackungen von Gelenk- und Sehnengallen zu verhüten, um Verkürzung und grössere Straffheit in den schlaffen Gelenkbändern nach Verrenkungen zu erzeugen und überhaupt jede abnorme Laxität in irgend einem Theile mit ihren Folgen durch Narbengewebsbildung zu beseitigen — cfr. Narbenstrictur bei der adstringirenden Methode S. 499 —; *c*) zur Förderung der Schmelzung und der Resorption in nächster und fernerer Nachbarschaft. Die Aetzmittel sind jedoch meist schlechte Resolventien, weil durch die Substanzzerstörung stets ein, in die Tiefe und Breite sich erstreckender Reizzustand längere Zeit unterhalten und auf diese Weise immer viel Narbengewebe gebildet wird, wodurch die gelösten und resorbirten Substanzen immer mehr oder weniger wieder ersetzt und oft mehr als ersetzt werden, so dass nach der Cauterisation zu diesem Zwecke nicht selten eine grössere Geschwulst, Verhärtung und Verdickung zurückbleibt, als vorher zu beseitigen war.

3. Die Zerstörung selbst nächster Zweck, wobei es sich darum handelt: *a*) Gifte und Ansteckungsstoffe mit dem Gewebe zu zerstören, in welches sie eingedrungen sind oder sein können — nach dem Bisse von Schlangen, tollen Hunden oder anderweitigen Wundinfectionen und Wundintoxicationen —, um die Aufnahme und deren weitere Folgen zu verhüten — conf. Vorbauungskur S. 225.

b) Zersetzungs- und Zerstörungsprocesse aufzuheben. Bei feuchtem Brande, der durch Brandjauche zerstörend um sich wirkt und weiter kriecht, bei Wunden und Geschwüren, wo scharfe Secrete und Jauche von zerfallenen Massen zerstörend wirken und keine Neubildung aufkommen lassen, bei allen diesen destruirenden Processen in den Weichgebilden wie in den Knochen ist das zerstörende Aetzmittel ein Erhaltungsmittel. Die umliegenden, lebendigen Theile gerathen durch dieselben Mittel, welche die im Zerfallen begriffenen Massen vernichten, in einen Zustand von Erregung, Entzündung und plastischer Exsudation; die weiteren Folgen hiervon sind: Abstossung des zerstörten Gewebes, Exfoliation des erkrank-

ten Knochens, Eiterung, Granulation und schliesslich Vernarbung.

c) Verschiedene abnorme Gebilde zu zerstören, als: Geschwülste, luxuriöse Fleischwärzchen, Fungen, Callositäten und alle solche Gewebe, in welchen die Lebenskraft nicht mehr zur normalen Regeneration führt. Dieses Zerstören — das Wegbeizen — geschieht in folgenden Fällen: 1) nachdem das Messer an die krankhaften Gebilde gesetzt ist, wird durch ein cauterisirendes Mittel noch entfernt, was mit dem Messer nicht erreicht werden konnte, oder es wird überhaupt nachträglich der ganze Grund geätzt, um etwa noch vorhandene krankhafte Gebilde zu zerstören und so ein neues Hervorwuchern sicherer zu verhüten — die Cauterisation nach der Exstirpation als Nachräumungsmittel —; 2) statt der Exstirpation, wenn die zu entfernenden Gebilde mit dem Messer nicht beseitigt werden können, oder wenn es dem Therapeuten an Courage, auch wohl an Fertigkeit zur Operation mit dem Messer fehlt, ferner, wenn der Zweck mit den Aetzmitteln leichter und sicherer zu erreichen ist, als mit dem Messer, endlich auch und ganz besonders dann, wenn man gleichzeitig eine Umstimmung im Bildungstriebe erzielt.

4. Erregung, Erweckung der Nerventhätigkeit. Bei Lähmungen — Paralysen — in einzelnen Nervenprovinzen oder in ganzen Körperregionen — *Paraplegie, Hemiplegie* —, und bei verschiedenen chronischen Gehirn- und Rückenmarksleiden; überall ist hier die schmerzhafteste Cauterisation das kräftigste, nervenbelebende, erweckende Mittel, wenn nicht mechanischer Druck durch Blasenwürmer, Exostosen, Dislocation, Geschwülste oder Continuitäts-Verletzungen Ursache der mangelhaften oder gänzlich unterdrückten Nerventhätigkeit sind.

Aetzmittel.

Alle wirken durch Contact, tödten und verändern die berührten Theile, die in dieser Veränderung den Aetzschorf bilden — die escharotische Contactwirkung, die eigentliche Verätzung. Der Aetzschorf ist hart, krustenartig — Brandschorf — oder fest resp. festweich und austrocknend — mumienartiger Schorf —, oder er ist mehr weich und steht in inni-

ger Verbindung mit dem intact gebliebenen Gewebe, dessen Gefässe auf der Grenze durch Tromben verstopft sind; zwischen Gewebe und Schorfe bildet sich bald eine Fettschicht, wodurch die Abhebung des Schorfes vorbereitet wird. Die weiteren vitalen Veränderungen in der Umgebung beginnen an der Grenze des Aetzschorfes und erstrecken sich mehr oder weniger tief in das Gewebe; das erste ist Gefässinjection und Durchfeuchtung; bald gestaltet es sich zur Entzündung und in dem weiteren Verlaufe zur Kernwucherung, Gefässneubildung, Eiterung, Granulation, Narbengewebebildung und Vernarbung, sofern das den Aetzschorf umgebende Gewebe überhaupt noch bildungsfähig ist.

1. Die Brennmittel — Cauteria actualia.

Sie wirken schnell und heftig coagulirend auf die Gewebe und eiweisshaltigen Säfte, zugleich austrocknend, selbst verkohlend — durch Sauerstoffentziehung —, und erzeugen durch Verschliessung aller zuführenden Gefässe einen trockenen Brandschorf. Durch Ausstrahlung von Wärme werden dabei benachbarte und tiefer liegende Theile in verschiedenen Graden mit afficirt, die nächsten Theile natürlich am meisten, die entfernteren immer weniger; der geringste Grad der Mitaffection ist einfache Congestion und seröse Durchfeuchtung, der höchste ist Entzündung mit Zertrümmerung des Gewebes und Neubildung. Zwei Arten von diesen Cauterien sind in der Thierheilkunde gebräuchlich, brennende und glühende Körper.

a) Brennende Körper. Man befeuchtet die zu brennende Stelle mit einer brennbaren Flüssigkeit — am besten mit Terpenthinöl — und steckt sie an. Die Hitze wirkt hier auf eine ganze Fläche und dabei weniger in die Tiefe, weshalb sie in dieser Anwendungsart ein sehr kräftiges Ableitungsmittel ist, das im Ganzen aber doch selten benutzt wird, weil eine Zerstörung der Haarzwiebeln und so haarlose Stellen nicht mit Sicherheit vermieden werden kann. Gebräuchlicher sind schon die Brenncylinder — Moxen — von Baumwolle oder Werg, welche in beliebiger Anzahl auf bestimmten Körperstellen verbrannt werden; sollen sie recht intensiv wirken, so feuchtet man sie mit etwas Terpenthinöl an. Solche Moxen üben den mächtigsten Reiz aus und sind deshalb wohl von allen Mitteln dieser Methode die stärksten nervenerregenden, weshalb sie

besonders bei Lähmungen — bei hartnäckiger Kreutzlähmung — an ihrem Orte sind.

b) Glühende Körper von Eisen oder Kupfer — die bekannten Brenneisen von verschiedener Form —. 1) Weissglühend wird das Brenneisen benutzt, wo es sieh um Gewebszerstörung oder um Erzeugung eines festsitzenden Sehorfes zur Deckung resp. Blutstillung handelt; kommt es bei einer Blutstillung oder deckenden Sehorfbildung darauf an, das Gewebe möglichst zu sehonen oder sind nicht viei Weiehtheile vorhanden, dann verbrennt man mit dem Weissglüheisen Haare, Horn, Leder etc. auf der zu überschorfenden Fläche. 2) Rothglühend und noch weniger erhitzt wird das Brenneisen angewendet, um Hitzestrahlen in die Tiefe zu schieken, ohne die Haut durchzubrennen, wenn man Entzündung, Exsudation, Narbengewebsbildung und Verwaehsung in der Tiefe erzielt. 3) Die erhitzten Brenneisen kommen gar nieht in Berührung mit dem Körper, die strahlende Hitze wird allein benutzt — *Cauterisatio in distans.* Der Zweek hierbei ist, die Haut ganz zu sehonen, der aber nicht erreieht wird; denn lässt man wenig Hitze einströmen, so dient das Brenneisen eben nicht als Aetzmittel, sondern nur als Reizmittel, lässt man aber aus der Nähe von einem rothglühenden Eisen viel Hitze einwirken, so ist die Wirkung ganz wie sub 2., die Haut stösst sich zum Theil oder auch ganz ab.

Die mannigfaltigen Variationen, welche man noch alle empfohlen hat, um zu brennen, ohne die Haut dabei zu kränken, übergehe ich hier, weil ich sie mehr für Spielerei, als für praktiseh brauchbar halte. Dagegen muss ieh das Brennen mit einem glühenden Stifte erwähnen, welches ich seit einigen Jahren bei Knochenhautentzündung, Knochenauftreibungen, bei Spat und Schale, kurz überall angewendet habe, wo man die Hitze unter möglichster Schonung der Haut in die Tiefe wirken lassen will, und welches ieh für diesen Zweck als die beste aller bisher empfohlenen Methoden bezeichnen kann.

Ein Stift von der Stärke einer dicken Stricknadel, etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, an einem Ende scharf zugespitzt, wird glühend durch die Haut in die Tiefe resp. bis in den kranken Knochen gebohrt, in diesem gebohrten Kanal wird der glühende Stift ein- bis zweimal wiederholt applicirt und jedesmal bis zur Abkühlung desselben. Zur Vermeidung der zu schnellen Abkühlung wird der glühende Stift zur $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ seiner Länge in eine glühende Feuerzange genommen, deren Lippen dick, nach vorn kurz abgeschärft und an der inneren Fläche mit einer kleinen Vertiefung zur Aufnahme des Stiftes versehen sind.

Bei angehendem Spat genügt ein Brandstich, will man mehrere Stiche brennen, so müssen sie $1^1/_2$ Zoll von einander entfernt stehen. Es entsteht eine starke Entzündung in der Tiefe und nach Abstossung des Brandschorfes eine 8—14 Tage lange Eiterung in der Brandwunde, die in 4 Wochen ausgeheilt ist und eine Erbsen grosse Hautnarbe hinterlässt, über welche die Haare der Nachbarschaft sich hinlegen.

2. Die sogenannten chemischen Aetzmittel — Caustica potentialia —, beizende Mittel — Corrosiva.

Diese Mittel zerstören langsamer als die Hitze, einige wirken nur ganz oberflächlich — Höllenstein —, andere wirken tiefer ein — Aetzkali, noch mehr Arsenik —, immer aber ist die zerstörende Wirkung auf die Theile beschränkt, welche mit dem Aetzmittel selbst in Berührung kommen. Die zerstörte Masse, d. h. die chemische Verbindung des Aetzmittels mit der organischen Substanz ist bei jedem Mittel natürlich verschieden, sie ist bald mehr fest, bald weich. Die nachfolgende Entzündung, Narbengewebsbildung und Narbenstrictur sind immer geringer, als nach dem Glüheisen.

A. Metallische Aetzmittel, Oxyde und Salze der Schwermetalle.

1. Die Chlormetalle, Metallchloride*). Alle, so weit sie löslich sind, wirken in Substanz und concentrirter Lösung ätzend, graduell jedoch sehr verschieden, und qualitativ nur insofern übereinstimmend, als sie einen mehr trockenen, an den unterliegenden Theilen festhaltenden Schorf bilden — mumificirende *escharotica*. Das Metall verbindet sich bei der Einwirkung mit Eiweiss zum Albuminat, während das Chlor in die Tiefe dringt und Verfettung bewirkt; die Aetzschorfe enthalten deshalb immer das betreffende Metallalbuminat und in der unteren Schicht viel Fett, zwischen ihm und dem intact gebliebenen Gewebe bildet sich durch Fettmetamorphose sehr bald ein fettiges Stratum. Alle regen lebhafte Kernwucherung an und leiten eine gute Granulation, eine rasche Vernarbung der Wunden und Geschwüre ein. In verdünntem Zustande wirken sie ähnlich den Chloralkalien mehr verfettend, lösend. Bei mangelhaftem Heiltriebe durchweg als Aetzmittel angezeigt, ausserdem zur Blutstillung und Vernichtung der Infectionsstoffe

*) *Bryk. Virchow's* Archiv, Bd. 18, S. 377.

recht brauchbar. Hier sollen nur die billigeren und gebräuchlichen weiter betrachtet werden.

a) Queeksilberchlorid, Aetzsublimat — *Hydrargyrum bichloratum corrosivum.* Es gehört zu den stärksten Aetzmitteln unter den Chloriden, macht einen dicken, weissen, trocknen Aetzschorf. 1 Theil mit 4 Theilen Alkohol oder Fett giebt ein scharfes Mittel, das an die Aetzmittel streift, eine tiefdringende Entzündung erzeugt ohne die Haut zu zerstören, bei angehendem Spat, Periostitis und bei hartnäckigen chronischen Gelenkentzündungen zu empfehlen ist.

b) Zinkchlorid, Chlorzink, Zinkbutter — *Zincum chloratum, Butyrum Zinci.* Wirkt langsamer, aber ebenso tief als Sublimat; Gefässinjection und Entzündung in dem angrenzenden Gewebe geringer als bei Sublimat. Zweckmässig, wenn es mehr auf Zerstörung ohne starke Reizung und Entzündung ankommt — zur Zerstörung infieirender Stoffe und Gewebe. Mit Mehl als Paste ein sehr brauchbares Aetzmittel; 1 : 4 giebt eine starke, 1 : 8 eine schwächere Aetzpaste, die beim Strahlkrebs eins der besten Mittel ist; in einzelnen Fällen ist mir die Heilung mit diesem Mittel nicht gelungen, und in diesen Fällen sind alle empfohlenen Mittel vergeblich angewendet worden, so dass ich den Strahlkrebs zur Zeit noch für unheilbar erklären muss, wo die Zinkpaste bei sachgemässer Anwendung nicht hilft.

c) Antimonchlorid, Chlorspiessglanz, *Liquor stibii chlorati*; wirkt im Wesentlichen wie Zinkchlorid und ist ganz wie dieses zu benutzen.

d) Chloreisen, Eisenchlorid, *Ferrum sesquichloratum solutum.* Das mildeste unter den erwähnten Chlormetallen; der dünne Aetzschorf ist an der Oberfläche fest, an der unteren fetthaltig, der Verfettungsprocess an der Grenze der Schorfbildung ist beträchtlich; Injection und Entzündung in dem angrenzenden Gewebe sehr gering. Als oberflächliches, leichtes, austrocknendes, stiptisches und umstimmendes Aetzmittel bei leichten Blutungen und üppigen Granulationen.

Chlorblei ist sehr schwach, noch schwächer wie Chloreisen, sonst an dessen Stelle als austrockendes leichtes Aetzmittel zu benutzen. Chlorgold, Chlorplatin sind entbehrlich; Chlorsilber ist unlöslich, deshalb kein Aetzmittel.

2. Anderweitige Metallverbindungen.

a) Salpetersaures Silber, geschmolzenes — *Argentum nitricum fusum.* Aetzt ganz oberflächlich, verdichtet dabei das Gewebe, bildet einen dünnen, trockenen und festsitzenden Aetzschorf, der anfangs aus Chlorsilber und Silberalbuminat besteht und fast weiss ist, durch Einwirkung des Lichtes aber dunkel wird, indem sich das Silber reducirt. Die nachfolgende Entzündung ist nur oberflächlich, die Exsudation ist gering, der Heiltrieb gross. Dieser angeführten Eigenschaften wegen eignet es sich als oberflächliches Aetzmittel zur Coupirung regressiver Processe, zur Erregung eines normalen Bildungslebens, zur Deckung und Verdichtung bei Diphtheritis, schmerzhaften Excoriationen, bei lockerer und leicht blutender Granulation, bei schwachem Bildungstriebe, reichlicher Secretion und profuser Eiterung. Anwendung in Substanz und auch in concentrirter Lösung; als Deckungsmittel auf excoriirten Flächen genügen schon die schwachen Lösungen. In neuerer Zeit sind Solutionen von diesem Mittel zur Injection in Krebsgeschwülste empfohlen.

b) Rothes Quecksilberoxyd — *Hydrargyrum oxydatum rubrum.* Als Pulver eingestreut ätzt es oberflächlich, erzeugt einen mehr feuchten Schorf, unter dem eine granulirende Fläche mit guter Eiterung entsteht. Ein vortreffliches leichtes Aetzmittel in Wunden und Geschwüren, wo die Neigung zum Zerfallen grösser als zur Neubildung ist, bei unreinen jauchenden Geschwüren, bei besonderer Hinneigung zur brandigen Zerstörung, vor allen aber bei Geschwüren mit callösen Rändern, bei den Geschwüren am Rande der Ohrmuschel der Hunde — dem sogenannten äusseren Ohrwurm. Die Salbe ist kaum noch als ein Aetzmittel zu betrachten; sie findet anstatt des Pulvers ihre Anwendung, wo dieselben Verhältnisse gegeben sind, wo es aber mehr auf Bethätigung der Granulation ankommt, als auf Aetzung.

c) Kupfervitriol — *Cuprum sulphuricum.* Macht einen trockenen festsitzenden Aetzschorf; trocknet dabei aus und verdichtet. In kleinen Stückchen in Aftergebilde, callöse Massen, in Stollbeulen etc. gebracht, verätzt es das Gewebe ziemlich tief; der trockene Aetzschorf löst sich langsam; nur noch wenig gebräuchlich. Fein pulverisirt für sich oder mit anderen Pul-

vern ein austroeknendes Aetzpulver in Wunden und Geschwüren bei lockerer, üppiger Granulation und copiöser Absonderung recht zweckmässig, es bildet eine trockene, schützende Decke. Mit Fett oder Oel ein leicht ätzendes, mehr austroeknendes Mittel; mit Mehl zur wirksamen Aetzpaste, die auf Kastrirkluppen gestrichen wird und hier auch ein recht gutes blutstillendes Aetzmittel ist. In Wasser gelöst nur ein coagulirend wirkendes, adstringirendes und einhüllendes Mittel. Grünspan wirkt ganz ähnlich.

d) Arsenik, weisser — *Acidum arsenicosum.* In Substanz ein sehr starkes und gefährliches Aetzmittel, in Wasser löst sich nur wenig auf, so dass solche Solutionen niemals ätzen; mit Kohle und Fett zur Salbe gemacht, kann man die ätzende Wirkung beliebig stark haben; 1 : 16 giebt eine leichte Aetzsalbe. Er bildet einen festsitzenden, oft tief gehenden, nach und nach ganz hart werdenden Aetzschorf, der sich sehr langsam löst und eine gute Granulation zur Folge hat. In dem Serum ist er löslicher, als in den Verdauungssäften, deshalb werden beim äusserlichen Gebrauche, namentlich in Wunden, viel kleinere Quantitäten schon tödtlich, als innerlich. Gebräuchlich: *a*) bei bösartigen Geschwüren — Krebs- und Wurmgeschwüren —, um durch tiefe Zerstörung Heilung herbeizuführen; hier gewöhnlich mit Kali oder Kohle gemischt oder in der Mischung als Cosmesches Pulver gebräuchlich; *b*) alle solche Aftergebilde zu zerstören, die man mit dem Messer nicht auszurotten wagt oder im Stande ist, die nach der Exstirpation immer wieder hervorwuchern.

Arsenikstückchen in Aftergeschwülste gebracht, wirken wochen- selbst monatelang ätzend auf die Umgebung, so dass die trockene Verätzung von dem Mittel aus sich einige und mehrere Zoll weit in das Gewebe hinein erstreckt; allgemeine Vergiftungen sind hierbei weniger zu fürchten — conf. meine gerichtliche Thierheilkunde, S. 792. Der mumificirte Aetzschorf löst sich sehr langsam erst in Monaten von dem intact gebliebenen Gewebe. Aus diesem Grunde und wegen der nicht zu berechnenden Begrenzung der Verätzung ist der Arsenik nicht als Exstirpationsmittel zu empfehlen.

B. Alkalische Aetzmittel.

Die Leichtmetalle selbst ätzen durch Verbrennung, ihre Oxyde durch Wasserentziehung, durch Bildung von meist löslichen Albuminaten und durch Verseifungen. Diese Alkalien lassen sich daher nicht auf eine begrenzte Stelle anwenden, sie

zerfliessen und ätzen weiter, lösen die zerstörte Substanz in eine weiche Masse auf und erzeugen so einen tief eindringenden, weit verbreiteten feuchten Schorf, dem gewöhnlich eine reichliche Jauchebildung nachfolgt. Der Aetzkalk macht hiervon eine Ausnahme, er zerstört weniger tief und bildet einen trockenen Schorf, unter dem aber kein besonderer Heiltrieb besteht. Das Aetzkali ist das kräftigste zerfliessende Causticum, welches als solches fast nur seine Anwendung findet, um Contagien in Wunden zu zerstören. Ein Gemenge von Aetzkalk und Aetzkali — das Wiener Aetzpulver; 5 Theile Kali mit 6 Theilen Kalk und Wasser so viel, als zur Paste erforderlich — vereinigt die Eigenschaften beider Mittel und ist als Aetzmittel bei Warzen- und Strahlkrebs zu gebrauchen.

Von den Salzen der Erden dient der Alaun — gebrannter — als Wasser anziehendes, stark verschrumpfendes und leicht ätzendes Mittel bei üppiger und lockerer Granulation und bei reichlicher Secretion. Die Verbindung von Alaun mit Kupfer — *Cuprum aluminatum* — ist eins der gelindesten Aetzmittel, das zugleich stark zusammenzieht, die Wunde deckt und daher ein gutes Heilmittel bei vorherrschender Atonie und überhaupt bei allen Wunden und Geschwüren ist, die der Einwirkung der Luft ausgesetzt sind.

Der Zucker hat auch eine gelinde ätzende Wirkung, die gleichfalls auf Wasserentziehung beruht.

C. Aetzende Säuren.

Fast alle concentrirte Säuren ätzen durch Wasserentziehung und ausserdem durch Auflösung der Proteïnstoffe zu ihrer Neutralisation; sie greifen etwas über die Stelle hinaus, auf die sie angewendet werden; die Aetzung ist mit Zusammenschrumpfung verbunden, der Schorf sitzt ziemlich fest, und die Entzündung in der nächsten Umgebung ist stark.

Salzsäure — *Acidum muriaticum crudum*; 30 %. Ist die schwächste von den hier in Betracht kommenden; nach einer einmaligen Anwendung auf die Haut eines Pferdes trat schwache Entzündung ein, die Stelle selbst fühlte sich wochenlang etwas härter und verschrumpft an; eine weitere Veränderung trat nicht ein, selbst die Haare fielen nicht aus. Die Maulschleimhaut zeigte unter der Zunge noch Erosionen nach Anwendung einer Verdünnung mit 18 Theilen Wasser.

Essigsäure — *Acidum aceticum;* 85%. Aetzt oberflächlich. Nach der Anwendung auf die Haut eines Pferdes wurden in 24 Stunden Oberhaut und Haare abgestossen, die secernirende Fläche wurde jedoch bald trocken. In neuerer Zeit hat sie Anwendung gefunden bei bösartigen Geschwülsten, in welche sie hineingespritzt wird, um die krebsigen Zellengebilde zu zerstören.

Schwefelsäure und Salpetersäure sind die stärksten Aetzmittel dieser Kategorie. Beide sind wegen starker Zusammenschrumpfung des Gewebes bei dem Aetzen und noch mehr wegen starker Narbenstrictur zu empfehlen. Chromsaures Kali ersetzt sie hier aber vollkommen. Die Schwefelsäure macht schnell einen Aetzschorf von kohliger Beschaffenheit; die gewöhnlich käufliche mit 4—5 Theilen Wasser oder Spiritus verdünnt, ist ein mildes Aetzmittel, was erst bei wiederholter Anwendung haarlose Narben hinterlässt. Salpetersäure bei bösartiger Klauenseuche besonders empfohlen.

Bei der Klauenseuche passen diese starken Aetzmittel nicht. Man hat bei dieser Krankheit überhaupt durch heroische Mittel zu erreichen gesucht, was nur bei einer consequenten und ficissigen Behandlung mit milderen zu erlangen ist.

Bei Nabelbrüchen sind beide Mittel von wesentlich gleicher Heilwirkung; die Zerstörung des Hautgewebes, die Verschrumpfung und der längere Zeit fortdauernde Process der Narbengewebsbildung sind bei beiden im Wesentlichen gleich und bei beiden die heilenden Momente. Bei der Anwendung hat man zu beachten, dass die Haut nicht durch und durch zerstört wird; eine einfache Befeuchtung des Bruchsackes mittelst eines getränkten Werghausches bringt keine Gefahr, während das reichliche Benetzen oder das längere Reiben mit getränktem Werghausch brandiges Abfallen der Haut und Prolapsus zur Folge hat.

Contra-Indication.

Wo die ätzende Methode angezeigt ist, da giebt es bei unseren Hausthieren auch keine Umstände, welche sie verbieten, als vielleicht die ökonomischen Verhältnisse, wenn nämlich die Patienten nicht so lange die Ruhe geniessen können, die etwa nach der Cauterisation — nach dem Brennen des Spates z. B. — nothwendig ist. Bei der Auswahl unter den Aetzmitteln muss man natürlich Indicationen mit den Contra-Indicationen abwägen, die hierbei nicht selten eintreten.

Absorbirende Methode, Methodus absorbens.

Feuchtigkeiten und Gase sind die Objecte dieser Methode, sie zu beseitigen sind Kurzwecke und zugleich Heilzwecke, sofern von den Feuchtigkeiten und Gasen irgend welche Störungen oder Heilungshemmnisse ausgehen.

1. Feuchtigkeiten zu absorbiren, auszutrocknen.

a) Austrocknen zur Beschränkung der Granulation und Eiterung. Wie warme Feuchtigkeit die Neubildungen, namentlich die Granulation und Eiterung fördert, so entschieden hemmt das Austrocknen diese Processe. Bei luxuriösen Eiterungen, bei üppigen Granulationen, fungösen Excrescenzen und wenn ein Abschluss in der Granulation herbeigeführt werden soll, wenn in Wunden und Geschwüren kein Substanzverlust mehr zu ersetzen, keine Vertiefung mehr zu füllen ist, dann sind die austrocknenden Mittel angezeigt, im ersten Falle die leicht ätzenden, im letzten die deckenden Austrocknungsmittel.

b) Austrocknen bei copiösen Secretionen und Exsudationen. Stark nässende Ausschläge, nässende Geschwüre — z. B. Träberausschlag, Mauke, ulcerativer Ausschlag an den Ballen, Strahlgeschwür und Strahlfäule — haben wenig Heiltrieb, erst durch Binden der Secrete und Hemmung der Absonderung auf dem Wege der Verdichtung erfolgt Heilung; deshalb die adstringirenden Exsiccantien.

c) Austrocknen bei deletär wirkenden Feuchtigkeiten, die secernirt oder durch chemische Processe producirt sind — Verjauchungen, feuchter Brand —. Hier handelt es sich um Schutz des Gewebes an Ort und Stelle des Contacts und um Verhütung allgemeiner Intoxication — bei Rotzsecreten, Decubitus etc. Die antiseptischen Exsiccantien dienen hier zum Schutz und Heil; sie sind einmal Präservativmittel, indem sie gesunde Theile vor den zerstörenden Einwirkungen schützen, ausserdem sind sie Palliativmittel, indem durch Absorption der Jauche eine Schädlichkeit beseitigt wird, die örtlich und allgemein die Zustände verschlimmert, und drittens endlich sind sie oft die ausreichenden Heilmittel, wenn mit dem Unschädlichmachen der deletären Jauche auch die Heilungshindernisse vollkommen aufgeräumt sind.

2. Gase zu entfernen.

In den Verdauungswegen, namentlich im Wanste der Wiederkäuer und im Magen, Blind- und Grimmdarme der Pferde häufen sich Gase zuweilen in solchen Massen an, dass sie mechaniseh dureh Ausdehnung und Druck belasten und selbst lebensgefährlieh werden.

Die Beseitigung dieser Gase wird mit dem Grade der Anhäufung und Spannung immer dringender und ist schliesslich bei hoehgradiger Tympanitis eine Vitalindieation. Speciellere Indieationen für die Mittel hängen mehr von der Qualität der Gase und der Ursaehe ihrer Entwiekelung ab, worüber wir freilich oft im Dunkeln bleiben, weshalb denn aueh der Therapeut meist auf die generelle Indieation für diese Methode beseh ränkt bleibt. Die Qualität der Gase können wir nieht erkennen, sofern uns die Quelle derselben nieht bekannt ist. Wenn wir einen Krippensetzer vor uns haben, der sich den Magen vollpumpt, so wissen wir, dass es atmosphärische Luft ist; wo die Gase sich aus Proteïnsubstanzen entwickelt haben, da fehlt Schwefelwasserstoffgas nicht; wo sie von der Zersetzung der pflanzlichen, zuckerstoffhaltigen Nahrungsmittel herrühren, da sind Kohlensäure und Kohlenwasserstoffgas vorherrschend.

Mittel.

1. Austrocknende Mittel — Exsiccantia.

Atmosphärisehe Luft. Das natürliehste und zugleich stärkste Austroeknungsmittel bei den sub 1. *a*) angeführten Zweeken; setzt man granulirende Flächen der Luft aus, so tritt dureh Austroeknung eine Einschrumpfung und Sehorfbildung ein, der Schorf beseh ränkt ein übermässiges Austroeknen und unter seinem Sehutze kommt es zum Absehluss, zur Vernarbung. Auch bei den unter 1. *b*) erwähnten Indieationen ist die Luft ein heilsames Austrocknungsmittel, sobald es dabei zur Schorfbildung kommt; ist die Secretion so bedeutend, dass sich selbst unter Einwirkung der Luft ein Schorf nieht bildet, dann ist dies Austrocknungsmittel nicht bloss nutzlos, sondern selbst noch schädlich dadurch, dass die entblösste nässende Fläche der directen reizenden Einwirkung der Luft continuirlieh ausgesetzt ist.

Kohle. Feingepulverte Holzkohle absorbirt Feueh-

tigkeiten und übele Gerüche zugleich, sie findet bei allen erwähnten Fällen ihre Anwendung und eignet sich ganz besonders zum Einathmen, wenn man auf die Luftwege absorbirend einwirken will.

Einstreupulver von verschiedenen Substanzen. Die milden sind: Althäapulver, Mehl, Stärkepulver, Bärlapp, Mimosengummi; alle diese Mittel finden ihre Anwendung da, wo man möglichst wenig reizen und eine schützende Decke bilden will. Etwas reizendere Einstreupulver sind: Bolus, Thon, kohlensaurer Kalk, Colophonium, Pulver von bitteren, aromatischen und adstringirenden vegetabilischen Substanzen. Wenn zugleich Atonie und Torpidität besteht, wenn die tonische und erregende mit der absorbirenden Wirkung gemeinschaftlich zur Heilwirkung wird, dann kommen diese Substanzen zur Anwendung. Eine dritte Klasse von Einstreupulvern ist das zugleich leicht ätzend auf die Geschwürflächen wirkende; die verschiedenen Vitriole, das Bleiweiss, der Alaun, der Chlor- und Aetzkalk gehören hierher; alle diese Mittel trocknen sehr stark aus, verdichten das Gewebe, wirken oberflächlich ätzend und stimmen so zu einem grösseren Heiltriebe um — s. deckende, ätzende und adstringirende Methode, letztere trocknet durch Verminderung der Absonderung.

2. Blähungswidrige Mittel — Carminativa.

a) Entleerungen. Direct durch Drücken und Kneten des tympanitisch aufgetriebenen Bauches, durch die Schlundröhre (von *Monroe*), die bei Wiederkäuern sehr leicht zu appliciren ist, die aber in den Fällen unwirksam bleibt, wo sich das Gas in der gährenden, schäumenden Futtermasse vertheilt, wie dies bei der Tympanitis nach Grünfutter meist der Fall ist; durch den Troikar, über dessen Anwendung die Akiurgie specieller belehrt. Zu dem Pansenstiche kann man im Nothfalle ein Messer benutzen, worauf man irgend eine entsprechend grosse Röhre durch die Wunde bis in den Wanst schiebt. Bei den Pferden ist der Troikarstich — im Magen, Blind- und Grimmdarm — immer gefahrvoll und daher nur im äussersten Nothfall anzuwenden; je feiner übrigens der Troikar ist, desto weniger gefahrvoll ist seine Application bei den Pferden.

b) Kauen und Rülpsen erregende Mittel bei den Wiederkäuern. Ein Stück Holz ins Maul, besser ein Stroh-

seil durch das Maul gezogen und hinter den Hörnern zusammengeknüpft, das zuvor mit einem reizenden Mittel bestrichen resp. getränkt ist, wozu man Theer, Kochsalzlösung, Pfeffertinctur, am zweckmässigsten aber eine Brechweinsteinlösung anwendet.

c) Bethätigung der Verdauungsorgane, Steigerung der wurmförmigen Bewegung die blähungtreibenden Mittel, die *Carminativa* im engeren Sinne. Abführmittel, besonders die drastischen, alle bitteren, aromatischen und gewürzhaften Mittel, namentlich aber Terpenthinöl, Steinöl — von besonderem Rufe bei der Tympanitis der Wiederkäuer —, Asand (Tinetur), Zwiebeln, Knoblaueh, Pfeffer, Senf, Meerrettig, Kümmel, die Münzarten und Baldrian.

d) Die Absorbentien. Chemisehe Absorbentien haben wir nur bei den sauren Gasen — Kohlensäure — an den Alkalien und namentlich an folgenden: Salmiakgeist, der wegen seiner reizenden Einwirkung auf die Maul- und Rachenschleimhaut und auf die Magenwandung das Aufrülpsen mit befördert; man giebt pr. d. 15—30 Grm. mit Wasser alle 10 Minuten bis $^1/_4$ Stunde; 120—150 Grm. können ohne Gefahr verbraueht werden; ausser der Kohlensäure wird auch das Schwefelwasserstoffgas von diesem ehemiseh gebunden. Ferner Kalkwasser, Pottasche und Seifenwasser. Ein physikalisehes Absorptionsmittel ist die fein pulverisirte Kohle, die alle Gase absorbirt, die bei jäher Gasentwiekelung aber in der Regel nicht genügt.

e) Die Hemmung der weiteren Entwickelung, die Radicalkur. Zu diesem Zwecke dienen die Spirituosen, die bereits erwähnten ätheriseh-öligen Mittel, ferner die alkalischen Absorbentien bei der sauren Gährung, die wohl immer Ursache der aeuten Tympanitis bei Pflanzenfressern ist, und endlieh die Kälte. Letztere ist ein eben so wirksames als praktisches Mittel zur Hemmung der Gährung in den Verdauungswegen, besonders im Wanste der Wiederkäuer. Kalte Begiessungen, Umschläge, kaltes Bad — eine tympanitisch erkrankte Heerde in einen Fluss treiben —, innerlieh eiskaltes Wasser, noch besser aber Eis, kalte Klystiere. Die Heilwirkung der Kälte wird noeh dureh Förderung der Contraetion, durch Bethätigung der Verdauungsorgane gefördert.

Contra-Indicationen giebt es hier nicht; bei den austrock-

nenden Mitteln haben wir die Indicationen schon so präcise gestellt, dass damit die Contra-Indicationen erledigt worden sind, und bei den Gasentwickelungen sind die Beschwerden so bedeutend, dass Nebenumstände nicht weiter berücksichtigt werden können.

Säureabstumpfende, neutralisirende Methode, M. antacida.

Indicationen.

1. Säuren in den ersten Wegen sind am häufigsten Gegenstand dieser Methode und verschiedenen Ursprungs: *a*) Sie sind in solcher Menge aufgenommen, dass eine Neutralisirung auf physiologischem Wege, d. h. durch den Verdauungsact nicht erfolgen kann. Von directen Vergiftungen durch Säuren bei den giftwidrigen Methoden; hier kommen nur die sauren Nahrungsmittel in Betracht, die erst bei fortdauernder Einwirkung Störungen bedingen, aber bei dieser Methode einen wohl zu beachtenden Theil unter den Indicationen ausmachen. *b*) Eine andere Quelle der Säuren in den ersten Wegen ist die Entwickelung aus den Contentis durch eine saure Fäulniss resp. Gährung, die auch ohne Blähung vorkommt, namentlich bei den Pflanzenfressern, besonders nach stickstoffreicher Nahrung. *c*) Endlich ist als dritte Quelle eine krankhafte Absonderung in den Verdauungswegen anzusehen, die wieder verschiedene Ursachen haben kann, in der Regel aber auf schwere resp. unverdauliche Nahrung oder sonst wie gestörte Verdauung zu reduciren ist. Wird im Wanste ein saurer Saft und in dem einfachen Magen zur Zeit der Leere Magensäure abgesondert, ist freie Säure im Darmkanale vorhanden, reagiren die Excremente sauer, so ist die neutralisirende Methode angezeigt. Als specielle Indicationen sind hier noch aufzuführen:

Leeksucht. Diese wird als ein Symptom von abnormer Magensäure betrachtet, sie ist es auch oft, aber doch nicht immer; sie ist ausserdem auch als Salzhunger aufzufassen und auf Sensationen zurückzuführen, die nicht durch Einwirkung der Säuren auf die Magennerven, sondern durch den allgemeinen Mangel an Salzen in den Säften bedingt ist.

In Gegenden, wo Boden und in Folge dessen die Vegetabilien arm an Kochsalz sind, da ist der Salzhunger bei den Wiederkäuern eine ganz gewöhnliche Erscheinung. Wenn daher die Leeksucht nicht zu der stehenden

Erscheinung gehört, wenn sie nicht enzootisch ist, und überall in den Fällen, wo von mehreren unter gleichen Verhältnissen lebenden Thieren nur einzelne Leecksüchtig sind, dann muss man bei dieser Erscheinung an Säuren und säurewidrige Mittel denken.

Heisshunger — *Bulimus, Bulimia.* Kommt bei Pferden, namentlich bei alten vor, und beruht sehr wahrscheinlich in einer Schärfe des Magensaftes; die Erfahrung hat wenigstens gelehrt, dass die absorbirenden Mittel mit den bitteren und erregenden am wirksamsten dabei sind.

Wässerige Harnruhr, namentlich die höheren Grade, die mit Gelüste auf alkalische Substanzen verbunden zu sein pflegen.

Durchfälle bei Säuglingen — Milchruhr. Eine Aeidität im Magen ist häufig die Grundursache; die Magensäure wird hier wohl weniger primär abnorm abgesondert, sondern sehr wahrscheinlich durch angehäufte, belästigende Milchcoagula im Magen bedingt, indem diese als fremde Massen in dem Magen fortwährend eine vermehrte Absonderung eines sauren Magensaftes bedingen. Wie hier die Säure auch entstanden ist, immer ist sie die weitere Ursache des nicht selten tödtlich werdenden Durchfalls.

Alle Durchfälle, aueh bei erwachsenen Thieren, die vorzugsweise auf krankhafter Absonderung beruhen und in Folge von Diätfehlern oder leichten Erkältungen entstanden sind, werden durch kohlensaures Natron am schnellsten und sichersten geheilt.

In vielen Fällen sind die gegen Säuren in den ersten Wegen in Anwendung kommenden Mittel radicale Heilmittel, in anderen aber nur Palliativmittel; im letzten Falle müssen sie noch mit Mitteln verbunden werden, welche den Ursachen entsprechen, und unter denen die Diät, die Stomachica und selbst die Abführmittel in erster Reihe stehen.

2. Saure Reaetion des Harnes.

Bei den pflanzenfressenden Thieren ist der Harn alkalisch oder neutral, nur bei Jungvieh fand ich ihn zuweilen schwach sauer: bei Säuglingen, die eben noch keine Pflanzenfresser sind, reagirt der Harn immer sauer, und bei Fleischfressern ebenfalls, wenn sie Fleischkost bekommen. Diese saure Reaction kann durch sehr verschiedene Säuren bedingt sein, meist sind es jedoch organische Säuren, aber nicht gerade die dem Harne angehörigen; bei Pflanzenfressern ist es meist eine von den organischen Säuren des Harns. Dies als allgemeine Anhaltspuncte für die Praxis, für die es therapeutisch auch ziemlich gleichgültig ist, welche Säure

dabei vorwaltet. Wesentlich ist es aber, ob dabei nicht etwa auch viele anorganische Bestandtheile — namentlich Phosphate — mit ausgeführt werden.

Ueberall, wo entschieden Acidität des Harnes bei Pflanzenfressern besteht, da ist die neutralisirende Methode angezeigt; und ist diese um so dringender, je allgemeiner eine Acidität prävalirt, namentlich aber, wenn sich Ernährungsstörungen in den Knochen ankündigen. Der Harn bleibt für die neutralisirende Methode bei Pflanzenfressern das Barometer.

3. Acidität in den Secreten, namentlich im Speichel, Schleim und in der Milch; letztere ist bei den Milchkühen häufig Gegenstand der Therapie. Die Milch kann diesen Fehler schon aus den bildenden Drüschen mitbringen, er beruht dann in Mangel an alkalischen Substanzen, die säuretilgenden Mittel sind hier radicale Heilmittel; die Milch kann aber bei ihrer Bildung ganz normal sein und diesen Fehler erst später bekommen, und zwar: *a*) von der erkrankten Schleimhaut der Milchkanälchen — Euter-Katarrh und -Entzündung —, und *b*) durch grosse Hitze im Sommer, wodurch im Euter, noch mehr aber nach dem Melken das Säuren und Gerinnen gefördert wird. In dem unter *a*) erwähnten Falle kann von den innerlichen säuretilgenden Mitteln nicht viel erwartet werden; bei den unter *b*) angeführten Ursachen sind die innerlich verabreichten Alkalien in einem beschränkten Grade Präservativmittel, indem sie der Milch eine grössere Alkalescenz ertheilen und so das Säuren länger abhalten. Oft müssen auch die Milchgeschirre Gegenstand der säuretilgenden Methode sein.

Mittel.

Alkalien in verschiedenen Verbindungen sind die chemischen Gegensätze von Säuren; sind letztere Krankheitsproducte, so sind sie wesentliche Palliativmittel; sind die Säuren ursprünglich prävalirend, so haben wir an den Alkalien die radicalen Heilmittel. Besonders wirksam und gebräuchlich sind: Aetzammoniakflüssigkeit, Kali, Natron, Magnesia und deren Salze, namentlich die kohlensauren — kohlensaures Kali und Natron — Pottasche und Soda — sind die wirksamsten; kohlensaure Magnesia ist ein sehr mildes Mittel, für Säuglinge besonders geeignet, namentlich in Verbindung mit Rhabarber oder mit kleinen Dosen Ipecacuanha und Opium; weinsteinsaures Kali — Weinsteinrahm — und borsaures Natron — Borax — schliessen sich

hier an. Die Verbindungen mit Fett, die Seifen sind von geringerer Wirkung; ein brauchbares Hausmittel als Surrogat ist die Holzasche. Nach den Alkalien kommen die alkalischen Erden, als: Kalk, namentlich Kalkwasser von frisch gelöschtem oder unter Verschluss aufbewahrtem Kalk, kohlensaurer Kalk (Kreide, Auster- und Eierschalen), Alaun und Bolus.

Bei Säuren in den ersten Wegen mit und ohne gastrische Störungen sind die verschiedenen Stomachica mit den Antacida zu verbinden nach speciellen Indicationen.

Contra-Indicationen giebt es auch hier eigentlich nicht; die säuretilgenden Mittel können neben verschiedenen Kurmethoden angewendet werden, und sie haben immer eine gewisse heilsame Wirkung, wo abnorme Säuren sind.

Fäulnisswidrige Methode, M. antiseptica.

Faulige Zersetzung — *Sepsis, Putrescentia* — ist Cardinal-Indication dieser Methode, die eine hohe therapeutische Bedeutung hat, die einmal den Fäulnissprocess selbst inhibirt und anderntheils auch die Fäulnissproducte unschädlich macht.

Leben und Fäulniss sind Gegensätze, die sich ausschliessen; wo Leben ist, da kommt keine wirkliche Fäulniss zu Stande; die nothwendige Bedingung zur Fäulniss, welche Form es auch sei, ist das Erlöschen des Lebens, die Lebenskraft muss ihre Herrschaft aufgegeben haben, die Bewegung, die unaufhörliche im Lebendigen, welche die Bildung und Rückbildung nach organischen Gesetzen zu Stande bringt, welche die Folge und zugleich die vitale Bedingung des Lebendigsein ist, diese Bewegung muss nothwendig aufhören, ehe die rein chemische Bewegung eintreten kann, die man als Fäulniss bezeichnet. So lange ein Thier lebt, kann es daher an ihm nur faule Theile geben, in den Secreten und abgestorbenen Gewebstheilen können nur wirkliche Fäulnissprocesse auftreten.

Diese Zersetzungsprocesse können verschieden sein, je nachdem sind auch die Producte verschieden und mehr oder weniger feindlich für den Organismus. Auf dem wissenschaftlichen Terrain der Fäulniss und Gährung ist aber noch nicht Licht genug, als dass ein Laie sich schon orientiren könnte, namentlich ist die Frage, ob pflanzliche und thierische Organismen immer und durchaus nothwendig sind (die Vitalisten, *Pasteur* an der Spitze), oder ob diese Zersetzungen auch als reine chemische Acte — unter Feuchtigkeit, Luft (Sauerstoff) und Wärme — vorkommen, wie es dem Pathologen nach den Vorkommenheiten auf seinem Gebiete sehr wahrscheinlich erscheinen muss; therapeutisch ist es zunächst von Wichtigkeit, dass es sauer und alkalisch reagirende Fäulnissproducte giebt.

Speciellere Indicationen.

1. Oertliche Zersetzung verschiedener Substanzen.

a) Abgestorbene Gewebstheile, die um so leichter faulig zerfallen, wenn sie reich an Feuchtigkeit sind, wie namentlich beim feuchten Brande; die Zersetzung tritt sofort ein und liefert sehr deletäre Producte, wenn das Absterben der Theile selbst schon durch eine in Zersetzung begriffene Substanz erfolgt ist; die giftigste Substanz, die im Körper producirt werden kann, ist die gefürchtete rothe Brandjauche, die durch Contact alle lebendigen Theile ertödtet; Decubitus bei grossen Thieren giebt oft Veranlassung zu umfangreichen localen Verjauchungen; die zurückgebliebenen Eihäute verfaulen in der Gebärmutter, deren Product aber weniger deletär ist bei den Thieren, namentlich bei Kühen.

b) Ergossenes Blut. Das ergossene Blut zersetzt sich sehr gern, oft sogar in abgeschlossenen Extravasaten, immer aber in offenen Wunden nach Operationen etc., es liefert einen penetranten faulen Geruch, der lange an den Händen haftet, übrigens nicht so deletär und von solcher inficirender Wirkung ist, als man dem Geruche nach vermuthen sollte;

c) Eiter und Secrete in Wunden und Geschwüren — faulige, destructive Geschwüre, fauler Strahl —, plastische und diphtheritische Exsudate;

d) normale Se- und Excrete, Speichel — bei Maulklemme —, Schleim — in der Gebärmutter retenirter —, Harn bei Fisteln und Infiltrationen, und Fäces in den Verdauungswegen, wie auch bei Kothfisteln.

In allen diesen Fällen handelt es sich um die Heilwirkung an Ort und Stelle und um Verhütung einer fauligen Infection.

2. Bei allgemeiner Sepsis, die gewöhnlich ihr Ferment im Blute hat, deshalb Hämatosepsis oder Septicämie genannt wird. Diese allgemeine Sepsis kann eine selbstständige Krankheit sein, die faulige Infection, das Faulfieber —, oder sie gesellt sich einer vorhandenen Krankheit hinzu, irgendwie zufällig oder durch die Krankheit selbst bedingt. Solche primäre oder secundäre allgemeine Sepsis äussert sich dadurch: *a*) dass alle Secrete mehr oder weniger anders geartet sind, sofort in Fäulniss übergehen, gewissermaassen während der Ab- und Aussonderung schon faulen und in den höheren Graden Ursache

sind, dass die Thiere schon bei lebendigem Leibe stinken; *b*) dass in den Theilen, wo eine Circulationsstörung im Capillarsystem eintritt, auch alsbald ein fauliges Absterben der Gewebstheile entsteht und faulige Geschwüre hervortreten. Erscheinungen, welche von Alteration des Blutes und von abnormen Ernährungsverhältnissen zeugen, sind nicht gerade beweisfähig für die faulige Beschaffenheit des Blutes.

Mittel.

A. Chemisch und physikalisch wirksame fäulnisswidrige Mittel, die auch zur Conservation der leblosen organischen Substanzen dienen, und auf den lebendigen Organismus nicht anders fäulnisswidrig wirken, wie auf diese.

1. Kälte. Bei allgemeinen septischen Zuständen ist sie ein recht wirksames Mittel. Reine kühle Stallluft, methodische Anwendung des kalten Wassers auf die Haut, ohne die Perspiration anders, als nur momentan zu unterdrücken; am besten werden kalt durchfeuchtete Decken um die Patienten gelegt und 1 — 2 stündlich erneuert. Bei der methodischen Anwendung des kalten Wassers kommt neben der physikalischen Einwirkung auch noch die Aufnahme von Wasser, die Einwirkung auf die Hautnerven und die Förderung der Diaphorese neben der antiseptischen Wirkung in Betracht. Die rechte methodische Anwendung des kalten Wassers bleibt eins der wirksamsten Mittel bei Faulfieber und ähnlichen Krankheiten. Gasentwickelung wird durch Kälte angehalten, weil die faule Zersetzung beschränkt wird.

2. Austrocknende und deckende Mittel bei localen fauligen Zersetzungen. Ohne Feuchtigkeit herrscht das Gesetz der Starrheit, wobei jede Fäulniss ausgeschlossen ist, daher sind die Absorbentia auch sehr wirksame fäulnisswidrige Mittel; obenan steht unter ihnen die Kohle als Antiseptieum. Schützen die austrocknenden Mittel zugleich gegen den Luftzutritt, so ist ihre Wirkung um so nachhaltiger.

3. Säuren und Alkalien. Bei der alkalischen Fäulniss die Säuren und die Metallsalze, die alle sauer reagiren und deshalb hier zu dem chemischen Gegensatze gehören; das billigste und zugleich wirksamste unter den Metallsalzen ist der Eisenvitriol. Alle diese Mittel kommen bei localer Sepsis äusserlich direct,

bei allgemeiner Sepsis auch innerlich zur Anwendung. Auch die Bierhefe ist hierher zu zählen, insofern sie als Ferment die saure Gährung einleitet, wenn Zucker vorhanden ist; sie äussert deshalb ihre antiseptische Wirkung vorzugsweise in den Verdauungswegen. Die alkalischen Mittel finden ihre Anwendung umgekehrt bei sauren Zersetzungen. Alkalien und Erden, die zugleich absorbirend und austrocknend wirken, sind nun so wirksam; Kalkmilch trocknet aus und absorbirt faule Gerüche.

4. Specifische Antiseptica, d. h. solche, deren Wirkungsweise sich nicht auf die erwähnten chemischen Gegensätze zurückführen lässt und die bei allen faulen Zersetzungen hemmend einwirken, sei es durch feindliche Einwirkungen auf vitale Erreger, sei es durch leichte Umsetzung und chemische Verwandtschaft zu den faulenden organischen Stoffen.

Chlor. Ehemals von grossem Rufe, in neuerer Zeit hat es an Credit verloren, weil es den faulen Geruch nicht so schnell und vollständig wegnimmt, als andere hierher gehörige Substanzen. Immerhin muss es rücksichtlich der fauligen Zersetzungsprocesse noch als ein recht wirksames Mittel empfohlen werden, welches innerlich als Chlorgas (durch Inhalation) und Chlorwasser, und äusserlich als Chlorwasser und Chlorkalk zur Anwendung kommt.

Kochsalz. In neuerer Zeit von *Devander* *) als ein ausgezeichnetes Desinfectionsmittel fauliger und brandiger Wunden empfohlen; der üble Geruch verschwindet, die Wunde wird rein und gute Eiterung und Granulation erfolgen in einigen Tagen. Es ist sogar als Vorbauungsmittel gegen etwaige faulige Infection und schlechte Eiterung empfohlen, kann jedoch erst bei eingetretener Eiterung Anwendung finden, weil es in frischen Wunden zu stark reizt. 100 Grm. auf 2 Liter ist bei eingetretener Fäulniss eine starke Lösung. Die Lösung muss abgegossen und filtrirt werden, damit keine Krystalle mit in die Wunde kommen. Nach Reinigung mit der Lösung die Anwendung getränkter Compressen, die nach Umständen öfter oder seltener gewechselt werden.

Uebermangansaures Kali, *Kali hypermanganicum*. Ein äusserliches Mittel, welches das Kochsalz als Antisepticum über-

*) Du Chlorur de Sodium dans le traitement de plaie en général. Liège 1865.

trifft und auf die Wunden milder einwirkt. In Lösungen 1 : 24 — 48 Theilen Wasser gebräuchlich.

Die brenzlichen Mittel der trocknen Destillation. Theer, besonders in Verbindung mit Gyps (1 : 3), als sehr wirksames Hausmittel äusserlich; die Theersäuren und das Kreosot, vorzügliche innere und äussere Antiseptica. Die Carbolsäure übertrifft alle Mittel in der Brauchbarkeit für die Praxis; sie nimmt sofort den Stinkstoff weg, reizt die Wunde wenig, hat guten Heiltrieb zur Folge, ist auch innerlich anwendbar und dabei sehr billig. Bei sehr faulen und torpiden Geschwüren wendet man sie rein an; sie ist löslich in Spiritus und Oel, will man eine milde örtliche Einwirkung haben, so ist ein Zusatz von 3 — 6facher Menge Oel recht empfehlenswerth. Innerlich mit Oel oder Schleim, für Pferde und Rinder 40—60 Grm., Hunde 2 — 4 Grm., täglich 2 — 3 Dosen. Bei Hunden erzeugte das Mittel regelmässig, bei Pferden gewöhnlich geringe Temperaturerniedrigung in der erwähnten Dose, deshalb ganz besonders bei Faulfieber mit hoher Eigenwärme in Verbindung mit der Kaltwasserkur zu empfehlen.

Die Vitalität hebende Mittel, die beim äusserlichen Gebrauche erregend, belebend auf die lebendigen Theile einwirken, wodurch die, einer localen Fäulniss anheimgefallenen Theile von den gesunden abgegrenzt und abgestossen werden, und die bei innerlicher Anwendung die Verdauung bethätigen und regeln, die Zufuhr von gesundem Bildungsmaterial fördern, erregend auf das Nerven- und Gefässsystem einwirken und so den Organismus überhaupt zu einer grösseren Thätigkeit gegen den fauligen Zustand rüsten. Die bitteren aromatischen, ätherisch-öligen und andere flüchtig erregende Mittel gehören hierher.

Contra-Indicationen.

Das Todte und Faule muss von dem Körper entfernt werden, die allgemeinen fauligen Zustände müssen unter allen Umständen bekämpft werden, wenn sie nicht zur allgemeinen fauligen Auflösung, zum Tode führen sollen; von einer Gegenanzeige kann deshalb auch bei dieser Methode niemals die Rede sein, es muss nur bei der Auswahl der Mittel den speciellen Umständen Rechnung getragen werden, was hier mit keinen besonderen Schwierigkeiten verbunden ist.

Die giftwidrige Methode, M. antidotica.

Bei einer Vergiftung kommt Zweierlei in Betracht, einmal die giftige Substanz und zweitens der vergiftete Leib, die bereits angerichteten Krankheitszustände — Ursache und Krankheit, *Indicatio causalis et morbi.*

Das Gift.

Das Gift selbst ist so recht eigentlich Gegenstand dieser Methode, deren Hauptaufgabe eben die ist, das einverleibte Gift zu entfernen oder im Organismus unwirksam zu machen. Der vergiftete Leib kommt hierbei natürlich immer wieder mit in Betracht, weil er eben das Object ist, was gerettet werden soll, es müssen daher die auf das Gift gerichteten Angriffe für den Organismus überhaupt und speciell auch in Rücksicht auf die bereits in demselben angerichteten Krankheitszustände unschädlich oder doch mindestens nicht gefahrdrohend sein.

Ist ein Gift, d. h. eine Substanz, die schon in kleinen Quantitäten das Leben in Gefahr bringt, irgendwie einverleibt worden, oder ist eine zwar nicht gerade zu den Giften zählende Substanz in einer giftig wirkenden Quantität verabreicht oder zufällig genossen worden, so ist damit die Anzeige zu dieser Methode gegeben, selbst wenn auch die Vergiftungszufälle noch nicht eingetreten sind.

Die specielleren Anzeigen für die zu wählenden Mittel und Wege ergeben sich: 1) aus der Qualität des Giftes hinsichtlich seiner rein chemischen Eigenschaften; 2) aus der Form, in welcher es einverleibt ist, ob in fester, leicht- oder schwerlöslicher oder in flüssiger Form; 3) aus dem Einverleibungsort, ob es vom Magen, von den Luftwegen, der verletzten oder unverletzten Haut aus in den Körper gelangt ist; und 4) daraus, ob das Gift plötzlich aufgenommen worden oder ob die Vergiftung eine langsame und nachhaltige — eine chronische — ist, ob das Gift im ganzen Organismus verbreitet und in gewissen organischen Verbindungen stabil geworden ist.

Die Art und Weise, wie das einverleibte Gift unschädlich gemacht wird, geschieht bald auf physiologischen, bald auf rein mechanischen, hauptsächlich aber auf chemischen Wegen.

1. Directe Entfernung der Gifte.

a) Ausleerung aus dem Magen. Durch Auspumpen mittelst der sogenannten Magenpumpe und durch Brechmittel; Magenpumpen für Hausthiere haben wir nicht und ist auch kein Bedürfniss da, sie zu construiren. Brechmittel sind bei Thieren, die sich erbrechen können, angezeigt, wenn der Magen präsumtiv noch Gift enthält. Ist das Gift in einer Form und Verbindung genossen, in der es weniger löslich ist und längere Zeit im Magen verbleibt, dann ist ein frühzeitiges Brechmittel das sicherste Rettungsmittel, und ein etwas verspätetes Brechmittel schneidet mindestens die fernere vom Magen aus erfolgende Intoxication ab. Bei leicht lösliehen und noch mehr bei flüssigen Substanzen kann nur von einem recht bald nachgeschickten Brechmittel etwas erwartet werden, zumal wenn das Gift in den mehr leeren Magen gekommen ist; bei vollem Magen verweilen auch flüssige Gifte länger in demselben. Ist das Gift ein flüchtiges, so kommen die Brechmittel meist zu spät. Scharfe Gifte wirken selbst als Brechmittel, sobald sie zur Einwirkung auf die Magenwandung gelangen, deshalb werden hierdurch brechfähige Thiere nur dann vergiftet, wenn die erste Einwirkung schon den Untergang bedingt, oder wenn die Mittel sehr eingehüllt in den Magen gelangen, oder endlich, wenn sie sofort von einem Magenbrei absorbirt werden, der schon vorbereitet ist zum Uebertritt in den Darmkanal.

Als Regel kann man hier hinstellen, dass in allen Fällen, wo bei Vergiftungen schon Erbrechen eingetreten ist, die weitere Anwendung von Brechmitteln unnütz und selbst schädlich ist durch neue Reizung des schon gereizten, entzündeten oder gar corrodirten Magens; man darf daher in solchen Fällen das Erbrechen höchstens unterhalten durch einfaches lauwarmes Wasser, um den Magen noch mehr auszuspülen und desto sicherer von allen Gifttheilchen zu befreien. Wo kein Erbrechen eingetreten ist, da ist es gleich nach der Giftaufnahme immer nothwendig, und in späterer Zeit noch zu versuchen, so lange noch keine Vergiftungserscheinungen vorhanden sind, die es verbieten, wie z. B. die bereits eingetretenen Strychninkrämpfe ein Brechmittel verbieten.

Den Brechweinstein wendet man nicht gern an, weil er örtlich sehr reizend einwirkt und leicht ein Durchschlagen, den Uebergang des Mageninhalts nach dem Darm hin fördert;

Ipecacuanha und Zinkvitriol sind die beiden gebräuchlichsten Brechmittel, ersteres mehr bei scharfen, letzteres mehr bei narkotischen Vergiftungen — cfr. Brechenerregende Methode.

b) Abführmittel. Sie finden ihre Anwendung, wenn die Brechmittel zu spät kommen, ferner bei Thieren, die nicht erbrechen, und endlich unter allen Umständen, wenn die Gifte schwer löslich sind und längere Zeit hindurch ihre giftige Wirkung in Verdauungswegen entwickeln; bei leicht löslichen oder schon in gelöstem Zustande genossenen Substanzen wird hierdurch nichts genützt. Ueberall, wo wir noch giftige Substanzen, giftige Pflanzentheile etc. im Verdauungskanale vermuthen, da muss die Darmausleerung in Anwendung kommen. Die Abführmittel dürfen aber die Löslichkeit der Gifte im Darmkanale nicht fördern und auch nicht die etwa stattgehabten Reizungen in den ersten Wegen steigern. Die milderen, öligen Abführmittel sind im Allgemeinen angezeigt.

c) Entfernung von der Haut und aus Wunden. Wir haben Mittel, die bei therapeutischer Anwendung auf die Haut leicht vergiftend wirken, so namentlich graue Quecksilbersalbe, Tabacksdecoct — bei Rindern besonders — Arsenikbäder, Benzin u. a. m. Einfache Reinigung mit Seifenwasser, bei Tabacksabkochungen mit Spiritus und demnächst mit Seifenwasser verhütet die weitere Intoxication; sind aber schon Symptome der Vergiftung deutlich hervorgetreten, so genügt dieses Verfahren allein nicht mehr, es müssen dann weiter noch innerliche Gegenmittel gereicht werden.

Bei vergifteten Wunden ist das Reinigen, starkes Ausbluten, Brennen etc. so schnell als möglich zu veranlassen; die Gifte werden, wenn sie in leicht löslichen oder gelösten Formen einwirken, nicht minder schnell resorbirt, wie die Contagien — cfr. Vorbauung S. 225. Das Umbinden der Glieder neben der vergifteten Wunde, zwischen derselben und dem Herzen, verhindert die Resorption und verschafft Zeit zum weiteren Einwirken.

d) Endlich sucht man selbst noch aus dem Blute eine Entgiftung durch Entleerung mit dem Blute zu erzielen; Aderlässe befreien den Körper von einem Theile des in das Blut übergegangenen Giftes. Um diese Giftentleerung möglichst zu vervollständigen, hat man wiederholte grosse Aderlässe und Ersatz durch gesundes Blut auf dem Wege der Infusion vorgeschlagen —

das substituirende antidotisehe Verfahren. Praktiseh bleibt es immer, einen theilweise entgiftenden, möglichst grossen Aderlass zu machen, wenn man annehmen muss, dass das Gift bereits in das Blut übergegangen, oder dass es noch darin vorhanden ist — bei verspäteter anderweitiger directer Entfernung, bei erst friseh eingetretenen Vergiftungszufällen —, und wenn keine besondere Contra-Indieation gegeben ist.

2. Einhüllung der Gifte im Magen und Darmkanale. Bei scharfen Substanzen immer angezeigt, um die reizende, zerstörende Einwirkung auf die Schleimhaut zu mildern. Solche Einhüllung ist ein Linderungsmittel, das für die Dauer nicht genügt und deshalb niemals die Gegengifte entbehrlieh maeht, es sei denn, dass das Umhüllungsmittel eine Verbindung mit dem Gifte eingeht und zugleich ein Gegengift ist, wie z. B. Schleim, Eiweiss bei vielen Metallgiften; die einhüllenden Mittel dürfen aber niemals lösend auf die Gifte einwirken; bei Phosphor- und Canthariden vergiftungen z. B. dürfen keine öligen Mittel angewendet werden, weil sie nieht Einhüllungs-, sondern Lösungsmittel für diese giftigen Substanzen sind.

3. Abstumfung der Empfänglichkeit für das Gift, so dass es seinen Kreislauf durch den Körper maeht, ohne denselben zu vergiften. Bei Giften, die auf die Bewegungsnerven wirken, Krampf erzeugen und hierdureh den Erstiekungstod herbeiführen, bei solchen ist dies ein sehr geeignetes Verfahren. Die hier in Anwendung kommenden Mittel sind physiologische Gegengifte, welehe das Gift selbst unberührt lassen, aber durch Einwirkung auf das Centralnervensystem die specifisehe Wirkung und so auch das lebensgefährliche Symptom nieht aufkommen lassen oder, wenn es sehon eingetreten ist, bald wieder beseitigen. Daher ist dieses Verfahren seiner Natur naeh ein symptomatisehes, was aber eben so sicher ist, als ein radieales Heilverfahren, wenn die Empfänglichkeit so lange niedergehalten werden kann, als das Gift im Körper wirksam ist. Indireete Antidot sind alle Narcotica und Anästhetiea gegen Krämpfe erzeugende Gifte, Kampfer gegen Canthariden; sie lindern vorübergehend, oder sie halten doeh die gefahrdrohenden Symptome lange genug ab, dass inzwisehen die Ausscheidung des Giftes auf natürlichen Wegen geschieht, so dass auf symptomatische Weise doch radieal geheilt wird.

4. Chemische Einwirkung auf das Gift selbst. Die Mittel, welche hier ihre Anwendung finden, sind die eigentlichen Gegengifte — Antidota.

a) Ist das Gift noch auf direetem Wege — im Magen und Darmkanal, in Wunden, auf der Haut — erreiehbar, so sind alle jene Substanzen entgiftende Mittel — Antidota — und bei frühzeitiger Anwendung auch die Rettungsmittel, welche durch eine chemisehe Umsetzung — durch Reduetion oder dureh neue Verbindungen — das Gift selbst in eine solehe Form überführen, die entweder mehr indifferent ist, dem Körper minde stens nieht mehr in einer gefahrdrohenden Weise schadet, oder die schwer löslich ist in den Säften, so dass das Gift auf dem normalen Wege früher entfernt wird, als eine giftig wirkende Quantität zur Lösung kommt. Bei Bleivergiftungen z. B. ist Schwefel ein Antidot, weil das an sich auch giftige Schwefelblei schwer löslieh ist und früher ausgesehieden wird mit den Exeremenien, ehe es seine giftige Wirkung äussern kann; ebenso ist aueh das Eisenoxydhydrat gegen arsenige Säure wirksam, weil die Verbindung mit Arsen eine sehwerlösliche ist u. s. w.

b) Sind die Gifte nicht mehr direet im Magen, Darmkanale, auf der Haut erreichbar, sind sie schon in das Blut übergegangen und wohl selbst sehon in dem Gewebe abgesetzt, wie namentlich bei den chronischen Vergiftungen, dann können nur solche Mittel als Antidote wirken, welehe gleiehfalls und unter Umständen mögliehst sehnell in das Blut übergehen, sieh mit dem Gifte im Blute und Gewebe, wo sie es antreffen, chemisch verbinden, die Gifte selbst aus der etwa eingegangenen Verbindung mit organisehen Substanzen lösen, unschädliehere und ausseheidbare Verbindungen mit ihnen eingehen. Bei der Narkose z. B. muss das Antidot in das Blut übergehen und hier das Narcotieum unwirksam maehen; Mittel, die bei chronischen Blei- oder Queeksilbervergiftungen das Blei resp. Queeksilber nicht aus den organisehen Verbindungen einlösen und in eine lösliche, ausseheidbare Form überführen können, solche Mittel können aueh bei diesen Vergiftungen nicht als Antidote dienen. Das Gift, was in das Blut übergegangen ist, muss im Blute unwirksam gemacht, und das Gift, was sich festgesetzt hat, muss mobil gemacht werden, damit es in den Strom der Ausflüsse gelangen kann.

Die Gegengifte.

1. Eiweiss. Eier, Blut, Blutserum, Gallerte, Milch etc. sind Mittel gegen Säuren und metallische Gifte, heilsam gegen alle scharfen Gifte, ganz speciell aber gegen Sublimat und Kupfersalze. Alle giftig wirkenden Metalle gehen mit Eiweiss und andern Proteïnkörpern chemische Verbindungen ein, ihre giftige Wirkung ist sogar auf diese Verwandtschaft zurückzuführen, so dass die Heftigkeit der vergiftenden Wirkung mit der Grösse dieser Verwandtschaft im gleichen Verhältnisse steht; ist aber einmal eine solche chemische Verbindung mit den organischen Substanzen hergestellt, dann tritt Ruhe ein; diese Verbindung selbst ist nicht mehr giftig.

2. Mehlige Substanzen. Das Mehl hat seines Klebergehaltes wegen ähnliche Wirkung, wie das Eiweiss, aber nicht so schnell und sicher, daher als Nothmittel für Eiweiss in Ermangelung desselben. Amylum hat grosse Verwandtschaft zu Jod und Brom, bildet mit demselben unschädliche Verbindungen, daher dient es bei diesen Mitteln auch als Antidot. Das Jod ist jedoch bei unseren Hausthieren ein mehr mildes Mittel, bei dem wohl selten ein Antidot erforderlich ist.

3. Zuckerstoffe. Zuckerwasser, Honig, Syrup etc. sind Antidote gegen Kupfersalze, wodurch eine Reduction und so Unwirksamkeit derselben herbeigeführt wird, gegen Aetzkalk und Chromverbindungen — chromsaures Kali.

4. Kaffee. Gegen Spirituosa und Narcotica, namentlich gegen Opiumvergiftungen.

5. Spirituosa. Alkohol gegen Chlordämpfe, Essigsäure.

6. Kampfer. Gegen Canthariden.

7. Narcotica. Morphium und Belladonna gegen Strychnin. Das praktischste Mittel ist hier das Atropin, 3 bis 6 Cgr. für Hunde, bei denen die Strychninvergiftungen sehr häufig sind; es hat den Vorzug vor dem Opium, dass es recht schnell wirkt, der Hund das Atropin besser verträgt und die Belladonnanarkose nicht so lange anhält, als die Opiumnarkose. Das Curare soll auch ein Antidot gegen Strychnin sein (Vierteljahrsschrift Bd. 16. Analecten S. 137.)

8. Kochsalz. Gegen salpetersaures Silber; das bei der Berührung beider Substanzen entstehende Chlorsilber ist unschädlich.

9. Chlor (Chlorgas und Chlorwasser). Gegen Schwefelwasserstoffgas und Blausäure empfohlen; wie aber alle hier empfohlenen Antidote, so kommt auch die Wirkung des Chlors gewöhnlich zu spät; gegen scharfe und narkotische Pflanzengifte; gegen Schlangengift und Gifte, die ein Product der Fäulniss thierischer Substanzen sind.

10. Jod. Gewöhnlich in der milderen Verbindung mit Kali gebräuchlich. Wird als vielseitiges Antidot betrachtet; besonders empfohlen gegen giftige Alkaloide, selbst gegen Schlangen- und Wooraragift (*D. Brainard*, Vierteljahrsschrift Bd. 10. Analecten S. 133), gegen Blei- und Quecksilber-, besonders bei derartigen chronischen Vergiftungen (*Melsens*). Jodkalium ist ein sehr empfindliches Reagens auf Blei, indem sich ein Niederschlag bildet.

11. Eisen. Eisenoxydhydrat und essigsaures Eisen, *Ferrum hydricum in aqua* und *Ferrum hydrico-aceticum cum aqua*, namentlich letzteres gegen Arsenik.

12. Schwefel. Schwefelalkalien, Schwefeleisen, Schwefelsäure, selbst schwefelsaure Salze sind giftwidrige Mittel bei Bleivergiftungen, besonders bei den acuten, wo das Gift noch in den Verdauungswegen liegt; es bildet sich hierbei eine schwer lösliche und daher mehr unschädliche Bleiverbindung. Auch gegen Quecksilber und Arsenik sind diese Mittel empfohlen.

13. Alkalien. *Magnesia usta* — das mildeste und gebräuchlichste Alkali — *Magnesia carbonica, Ammonium carbonicum, Liquor ammonii caustici, Kali* — in einprocentiger Lösung —, *Kali carbonicum* und *Natrum carbonicum*; alle neutralisiren freie Säuren und sind deshalb Gegengifte gegen giftig wirkende Säuren und solche giftigen Substanzen, die sich chemisch wie Säuren verhalten. Speciell sind noch die einzelnen Alkalien hervorzuheben: *Kali causticum* gegen Crotonöl (Crotonsäure) und Canthariden — die doppelten und dreifachen Dosen dieser Mittel bleiben ohne Wirkung; Cantharidentinctur 15 Grm. mit Kalilauge reizte die äussere Haut nicht mehr. Magnesiamilch — aus 1 Theil *Magnesia usta* und 50 Theilen Wasser — gegen Crotonsäure und Cantharidin (schwächer als die Kalilösung), gegen arsenige Säure und Sublimat. 1 Theil Magnesia mit 50 Theilen Chlorwasser — unterchlorigsaure Magnesia mit freier Magnesia — gegen Phosphor; es bildet sich hier phosphorsaure

Magnesia und Chlormagnesium; *Natrum bicarbonicum*, in wässeriger Lösung gegen Zinksalze. Ammoniak, *Liquor ammonii caustici* verdünnt gegen Alkohol, Kohlenoxydgas.

14. Säuren. Der chemische Gegensatz zwischen Säuren und Alkalien bedingt hier eben so gut eine antidotische Wirkung auf giftig wirkende Alkalien, wie das in umgekehrter Richtung der Fall ist. Die vegetabilischen Säuren sind im Allgemeinen die milderen und auch die gebräuchlichsten Antidote, dabei giebt es aber auch unter den Säuren, wie unter den Alkalien, einzelne Mittel von besonderer antidotischer Wirkung.

Essigsäure und Citronensaft. Gegen ätzende Alkalien und narkotische Alkaloide. Gallussäure — *Tanninum*; China-, Eichen-, Weidenrinden-, Galläpfel-Abkochung, namentlich aber das reine Tannin gegen giftige Pflanzenalkaloide — ganz besonders gegen Nicotin —, mit denen sie unschädliche Verbindungen — Tannate — bilden *), gegen Antimon, namentlich Brechweinstein, und gegen die sogenannten septischen Gifte.

Kurze Uebersicht der Mittel nach den Giften.

Gifte.	Gegengifte.	Surrogate und sonstige Mittel.	Bemerkungen.
Alkalien, ätzende u. kohlensaure.	Säuren, besonders verdünnte Pflanzensäuren, vor allen Weinsäure.	Citronensaft, Essig, fette Oele.	Zwischen Säuren und Alkalien wechseln die Rollen als Gift und Gegengift.
Aetzkalk.	Säuren, wie bei den Alkalien, Syrup, Zucker. Es bildet sich Zuckerkalk.	Kohlensaures Natron, schleimige u. ölige Tränke.	
Aloë.	Vacat.	Einhüllende Mittel, Tannin in verdünnten Lösungen.	
Alkohol, Aether und Chloroform.	Vacat.	Reine, frische Luft, kalte Begiessungen, kalte Kly-	

*) Von *O. Henry* entdeckt — Journal de Pharmac. 1835. S. 213.

Gifte.	Gegengifte.	Surrogate und sonstige Mittel.	Bemerkungen.
		stiere; bei spirituosen Vergiftungen, essigsaures Ammonium; bei Aether u. Chloroform künstlich unterhaltenes Athmen.	
Arsenik in allen löslichen Verbindungen.	Eisenoxydhydrat mit und ohne Magnesiahydrat (*Berthold* und *Bunsen*), essigsaures Eisen, letzteres bei Arsenik-Verbindungen mit Kali.	Kalkwasser, Magnesiahydrat, Eiweiss, schleimige Getränke.	
Blausäure und ähnliche Verbindungen, bittere Mandeln etc.	Chlorgas (inhaliren), Chlorwasser, Ammoniak, Eisen — Gemisch von Eisenchlorid und Eisenvitriol in Lösung.	Kalte Begiessungen, kalte Klystiere.	Bei der flüchtigen Blausäure kommen die Antidote gewöhnlich zu spät.
Blei.	Schwefel, am besten die Schwefelsäure.	Schwefelsaure Salze, besonders Bitter- und Glaubersalz, Schwefeleisen, gerbsäurehaltige Mittel, Jodkalium.	
Brechweinstein.	Tannin.	Gerbsäurehaltige Decocte.	Eigene Versuche.
Brechnuss, Strychnin.	Atropin, Morphium. (Siehe S. 378.)	Aether und Chloroform.	Eigene Versuche. Das Strychnin vergiftet auf 6 bis 8 Stunden; so lange muss die Anästhesie unterhalten werden, deshalb ist Chloroform und Aether weniger geeignet.

Gifte.	Gegengifte.	Surrogate und sonstige Mittel.	Bemerkungen.
Canthariden.	Alkalien, Kalilösung 1 : 60 — 100, Magnesiamilch.	Kampheremulsion, Morphium.	Eigene Versuche.
Chlordämpfe.	Spirituosen, Ammoniak, letzteres inhaliren.	Reine frische Luft.	
Chrom-Verbindungen (chromsaures Kali).	Zucker, Eisen — Brei aus Zuckersyrup u. Eisenfeile.	Milch, schleimige Getränke.	
Jod und Brom.	Stärkemehl, Magnesiamilch.	Mehl.	
Kochsalz.	Salpetersaures Silberoxyd.	Schleimige Mittel.	
Kreosot, Carbol- u. Phenylsäure.	Kalilösung, Magnesiamilch, Eiweisssolution.	Schleimige Getränke.	
Kroton.	Kalilösung 1 : 60 — 100, Magnesiamilch.	Schleimige Getränke.	Eigene Versuche.
Kupfer-Verbindungen.	Zuckerwasser, Eiweisslösungen, frisch gefälltes Schwefeleisen oder ein Gemenge von 7 Th. angefeuchteten Eisenfeilen und 4 Th. Schwefelblumen; Schwefelleber.	Syrup, Magnesiamilch.	
Opium, Morphium.	Kaffee.	Gerbstoffhaltige Mittel.	Belladonna und Opium sind keine gegenseitige Antidote; die desfalsigen Angaben sind nach eigenen Versuchen unrichtig.
Phosphor.	Unterchlorigsaure Magnesia — gebrannte Magnesia 1 Theil und Chlorwasser 50 Theile.	Lösungen der Bleichsalze (hierzu gehören Chlorkalk, besonders aber die Javelle'sche Lauge, die aus unterchlorigsaurem Natron oder Kali besteht), schleimige Getränke.	Das Antidot bewährte sich, wenn es bald nach dem Gifte reichlich gegeben wird.

Gifte.	Gegengifte.	Surrogate und sonstige Mittel.	Bemerkungen.
Quecksilber.	Eiweiss, Schwefeleisen, wie bei Kupfervergiftungen.	Milch, Mehl. Bei chronischen Quecksilbervergiftungen Jodkalium.	
Ranunkeln, scharfe.	Ammoniakflüssigkeit.	Schleimige Mittel.	Müller. Magazin Bd. 24. S. 385.
Septische Gifte.	Chlor, Chlorwasser, Phenyl- und Carbolsäure.		
Thierische Gifte — Schlangengift; Insektengift (Bienen etc.)	Chlorwasser, Salmiakgeist.		
Taback, Nicotin.	Tannin.	Gerbsäurehaltige Decocte, Eiweisssolution.	Eigene Versuche.
Zink-Verbindungen.	Tannin.	Gerbsäurehaltige Decocte, Eiweisssolution.	
Zinn-Verbindungen.	Magnesiamilch.	Eiweiss, Milch.	

Von verschiedenen giftigen Substanzen kennen wir noch keine Antidote; so sind sie uns unbekannt von Salpeter, von dem Gifte in der Häringslake, von verschiedenen thierischen und pflanzlichen Giften. Im Allgemeinen sind bei den pflanzlichen Giften Tannin und Alkalien, ersteres besonders gegen die narkotischen, letztere gegen die scharfen wirksam; bei thierischen Giften sind die Alkalien und Chlorverbindungen mehr oder weniger heilsam. Ist das Gegengift unbekannt, so sind wir auf die Versuche zur Entleerung und die symptomatische Kur beschränkt; bei den scharfen Giften sind die albuminösen und die schleimigen Mittel die generellen Linderungsmittel.

Die Behandlung des vergifteten Leibes — Indicatio morbi.

Oft kann die Behandlung der erzeugten Krankheitszustände ganz unterbleiben, die Hebung der Ursache — die Beseitigung des Giftes — genügt vielfältig ganz allein zur Heilung; ist aber eine besondere Behandlung noch erforderlich, so findet dieselbe ihre speciellen Indicationen in der Wirkungsweise der Gifte selbst. Therapeutisch ganz sachgemäss unterscheiden wir:

1) scharfe, entzündende, corrosive,
2) auf die Nervencentra wirkende — narkotische —, und
3) das Blut zersetzende — septische — Gifte.

Bei der ersten Klasse kommen im Allgemeinen die einhüllende, deckende, die blutentziehende und abkühlende Methode — das reizmildernde und entzündungswidrige Verfahren —, bei der zweiten Klasse die erregende, belebende, resp. beruhigende und bei der dritten endlich die antiseptische Methode in Anwendung. Ueber das Nähere verweise ich auf die erwähnten Methoden.

Tritt bei dem vergifteten Individuum ein sehnell tödtlich werdender Zufall, eine Vital-Indication — tiefer Sopor bei Narcotica, Asphyxie bei Strychnin, Chloroform — hervor, so müssen solche Zufälle natürlich vor allen Dingen gemildert resp. beseitigt werden durch die flüchtigen Reizmittel, durch Erschütterungen des Körpers und durch künstliches Athmen. Das künstliche Athmen geschieht bei Hunden z. B. ganz einfach auf die Weise, dass man bei dem flach auf der Seite liegenden Thiere Bauch- und Rippenwandung rhythmisch zusammenpresst und so die Luft aus den Lungen treibt; nach aufgehobenem Drucke hebt sich das elastische Rippengewölbe von selbst, wodurch eine geringe, aber genügende Inspiration erfolgt. Bei der künstlichen Respiration ist so lange Aussicht auf Wiederbelebung, als noch ein schwacher Herzschlag hör- oder fühlbar ist. Bei Strychninkrampf schlägt das Herz zuweilen 5—10 Minuten fort, in einzelnen Fällen steht es schon in den ersten Minuten nach sistirtem Athmen still, und dann ist jeder Belebungsversuch vergebens.

Grosse Schwierigkeiten bieten die Vergiftungen bei unseren Hausthieren dadurch dar, dass man in den meisten Fällen nicht sicher weiss, ob sie überhaupt stattgefunden haben und durch welche Mittel: nicht selten werden Vergiftungen vorgegeben, wo keine sind, und in anderen Fällen bestehen wieder wirkliche Vergiftungen, wo man sie kaum vermuthet. In solchen Fällen ist zur näheren Ausmittelung erforderlich: 1) die Entstehungsweise und die wichtigsten Symptome zu prüfen, woraus man schon insoweit sicheren Aufschluss bekommt, ob narkotische Substanzen auf das Nervensystem oder scharfe, corrodirende Dinge auf die Verdauungswege eingewirkt haben, ob gradatim ein Siechthum entstanden ist, anderweitige specielle Ursachen obgewaltet haben; 2) die Thiergattung zu berücksichtigen; bei Hunden ist immer zunächst an Rattengift, bei Schweinen an Pökel- und Heringsbrühe u. s. w., bei Pflanzenfressern an vegetabilische Gifte zu denken; 3) endlich die Umstände näher ins Auge zu fassen, unter denen eine vermeintliche Vergiftung eingetreten ist, namentlich ob Medicamente und von welcher Qua-

lität sie angewendet sind, ob die Krankheitserscheinungen mit denselben im Einklange stehen, ob mehrere Thiere dieselben Mittel bekommen haben und sie alle erkrankt sind, ob nicht etwa aus Irrthum ganz andere Mittel gegeben worden sind, als man beabsichtigt hat, ob die Vergiftungserscheinungen beim Weidegange oder bei der Stallfütterung eingetreten sind, ob ferner ein Gewerbe betrieben wird, bei dem giftige Substanzen für die Thiere abfallen können, und je nachdem ist die Untersuchung weiter auf diese Gegenstände auszudehnen.

Ist das Gift selbst nicht ausfindig zu machen, so muss eine allgemeine, den vorherrschendsten Symptomen entsprechende giftwidrige Behandlung eingeleitet werden; hierbei würden in Anwendung kommen: 1) Brechmittel bei Thieren, die sich erbrechen können; 2) schleimige, einhüllende, besonders eiweissartige und zuckerstoffreiche Mittel bei vorherrschender Irritation in den Verdauungswegen; und 3) bei pflanzenfressenden Thieren generelle Antidota, als *a*) gerbstoffhaltige Mittel gegen giftige Pflanzenalkaloide, welche Mittel um so mehr gereicht werden können, als sie an sich nicht zu den heroischen gehören und selbst bei einem Fehlgriffe nicht sonderlich schaden; *b*) die Alkalien bei präsumirten Substanzen mit sauer reagirenden scharfen Principien.

Schmarotzertilgende Methode, M. antiparasitica.

Mancherlei Schmarotzergäste kommen bei den Hausthieren vor; früher kannte man nur makroskopische Thiere, besonders Haut- und Darmbewohner, Epizoon und Entozoon. Die mikroskopischen Untersuchungen in neueren Zeiten haben auch noch mikroskopische Thiere und Pflanzen entdeckt, die an und in dem Menschen und den Hausthieren parasitisch leben, und gerade diese mikroskopischen Parasiten sind ätiologisch und therapeutisch die bedeutungsvollsten. Es gab eine Zeit, wo man die Parasiten, d. h. den damals bekannten handgreiflichen Haut- und Darmparasiten eine heilsame Bedeutung zuschrieb, so sollte das Hautungeziefer — gewöhnlich unter Läuse zusammengefasst — die schädlichen Säfte verzehren, die Darmbewohner — Helminthen — die Verdauung anregen und die überflüssigen Säfte verzehren — *Abilgard*, *Göze* u. A. Nach und nach überzeugte man sich, dass die Parasiten nicht für ihre Wohnthiere, sondern, wie alle Thiere und alle Geschöpfe, zu ihrem eigenen Zwecke geschaffen sind, dass die von ihnen bewohnten höheren Thiere ohne sie am gesündesten sind und durch sie belästigt werden, unter Umständen sogar erkranken und selbst untergehen. Ein Gegensatz der früheren Ansicht über die Heilsamkeit hat sich

in neuester Zeit bei wirklichen und vermeintlichen Entdeckungen — von Pilzen und Infusorien in thierischen Theilen — mehrseitig dahin ausgebildet, dass alle ansteckende und miasmatische Krankheiten auf Infectionen beruhen und alle diese Infectionen durch Parasitien, besonders pflanzliche bedingt werden, dass alle Ansteckungsstoffe, alle Fäulniss- und Gährungserreger, alle miasmatische Schädlichkeiten lebendige Schädlichkeiten seien. Die idealistische Höhe der Vitalisten in der Aetiologie ist in dem Gedanken ausgesprochen, dass die Welt schliesslich an Parasitismus aussterben werde, alle höher organisirten Thiere schliesslich in parasitischen Pilzen und Thieren untergehen müssen. Die Parasiten-Doctrine hat durch neuere Entdeckungen eine grössere Bedeutung in der Aetiologie und Therapie bekommen und sie ist noch lange nicht abgeschlossen, sie hat noch eine Zukunft; augenblicklich aber ist die Phantasie der Realität weit voran geeilt: einzelne überraschende Entdeckungen haben eine stürmische Parasitenjagd erregt; und auf dieser Jagd will Jeder Entdeckungen machen und je mehr schon eine gewisse vorwaltende Neigung für diese vitalistische Richtung besteht, desto leichter werden Entdeckungen gemacht, die keine sind, die nur auf Täuschungen basirte theoretische Fabrikate sind. Der Hauptgrund der Täuschung liegt darin, dass bei allgemeiner Verbreitung der niedrigsten Organismen, pflanzlicher und thierischer, sich solche häufig zufällig, oft sogar erst *post mortem* eingefunden haben, wo man sie für etwas wesentlich Aetiologisches hält. Nicht selten werden von weniger Geübten auch Fettkörnchen für Pilzsamen gehalten. Wie viel und wie wenig sich aus der heutigen Hypothese der Vitalisten bestätigen wird, liegt eben noch in der Zukunft. Zunächst knüpfen wir unsere Methode an Thatsachen der Gegenwart.

Jede Thierart hat ihre bestimmten Parasiten; manche kommen bei verschiedenen Thierarten vor, wir haben pflanzliche und thierische Parasiten, die der Mensch mit seinen Hausthieren gemein hat; rücksichtlich dieser besteht eine gegenseitige Ansteckung — Besamung, resp. Uebersiedelung. Parasiten, die verschiedene Entwickelungsstufen und in diesen eine längere oder kürzere Selbstständigkeit besitzen, kommen in den verschiedenen Entwickelungsstadien an und in verschiedenen Thierarten vor, und zwischen diesen Thierarten besteht dann wieder eine Ansteckung. Neben allen diesen Verhältnissen kommen auch Parasiten vor, namentlich pflanzliche, die in der Aussenwelt vorkommen, entweder derselben recht eigentlich angehören und nur zufällig an thierischen Organismen haften, oder die in ihrem gesammten Lebenslaufe eine parasitische Lebensstation haben, die nur in einer bestimmten, gewöhnlich unvollkommenen Entwickelungsform als Parasit auftreten. Krankheiten, die durch diese in der Aussenwelt vorkommenden Organismen erregt werden, entstehen genuin, Krankheiten, die durch

Organismen erregt werden, welche nur als Parasiten im Thierreiche vorkommen, zählt man zu den Contagionen. Ob alle Contagien Organismen sind, ist bis jetzt nicht zu erweisen, deshalb kann auch die parasitentilgende Methode nicht mit der desinficirenden identificirt werden. Alle diese Verhältnisse sind therapeutisch von Bedeutung, weil hiervon der Umfang der Verfolgung der Parasiten abhängig ist.

Ueberall, wo wir Parasiten antreffen, da ist unsere Methode im Allgemeinen angezeigt, weil sie für das betreffende Thier immer etwas Abnormes sind. Specielle und dringende Indicationen haben wir an den Parasiten, die erfahrungsmässig Störungen in verschiedenem Umfange erzeugen, wenn auch augenblicklich noch keine Störungen vorhanden sind — die Vorbauung —, und selbstverständlich in allen Fällen, wo sie schon Störungen herbeigeführt haben. Bei gleichzeitig vorhandenen Krankheiten kann es zweifelhaft sein, ob sie parasitischen Ursprungs sind; hier kommt die parasitenwidrige Methode dennoch in Anwendung — sei es auch mehr versuchsweise —, wenn die Störungen selbst uns auf die Anwesenheit der Parasiten hinleiten, oder wenn wir Parasiten in dem Krankheitsbereiche vorfinden, deren Unschuld nicht anerkannte Thatsache ist. Die Unsicherheit hinsichtlich der Indicationen ist leider nicht die einzige Unvollkommenheit dieser Methode; eine sehr grosse Beschränkung erfährt sie dadurch, dass nur die mit den Parasitengiften direct erreichbaren Parasiten getilgt werden können und selbst diese nicht einmal alle sicher, so z. B. können wir die feinen Rundwürmer in den Luftwegen, den *Strongylus contortus* im vierten Magen der Wiederkäuer, die Gastruslarven im Pferdemagen, die Darmtrichinen im Dünndarme nicht vertilgen, wenigstens nicht sicher. Ob Parasiten — Infusorien oder Pilze — im Blute vertilgt werden können, ist noch sehr fraglich; hier müssen wir es aber immer versuchen, weil es noch möglich ist. In den Geweben können wir bis jetzt noch keine Parasiten vertilgen; weder die Wurmblasen, noch die Rundwürmer in den Muskeln können wir mit irgend einem Mittel erreichen, selbst nicht einmal die Egelschnecken in den Gallengängen.

Am wirksamsten ist diese Methode bei den Hautparasiten, deren es eine grosse Anzahl giebt. Hier haben wir therapeutisch drei Gruppen zu unterscheiden:

1. Die Epiphyten, die in und unter der Epidermis ihr Wurzellager ausbreiten und je nachdem leichtere und stärkere Reizungen von einfacher copiöser Desquamation bis zur ausgeprägten Entzündung mit Pustel- und Borkenbildung verursachen und so dem Grade und der Ausbreitung nach verschiedene Ausschlagsformen bedingen, die unter dem generellen Namen Mykosen zusammengefasst sind. Diese pflanzlichen Parasiten sind alle zu zerstören, die Krankheit heilt dann von selbst ab; die aber tiefer unter der Epidermis liegen, sind schwer zu vertilgen, es kommen gern Rückfälle in Folge einzelner keimfähig gebliebener Sporen. Die in Haarsäcke eingedrungenen Epiphyten werden gewöhnlich erst nach der Epilation vernichtet; je früher die Epilation eintritt, desto leichter die Heilung. Manche Mykosen heilen sogar von selbst ab durch Verödung des Bodens — die reine Trichomykose heilt ab, wenn keine Haare mehr vorhanden sind. Es kommen auch Pilzwucherungen in der Haut vor, die nur kurze Dauer haben, die betreffenden Pilze sterben von selbst ab, ohne Producte zur Fortpflanzung zu liefern, der Milchschorf an den Lippen heilt immer von selbst und schon nach kurzer Zeit von etwa 14 Tagen ab.

Ausser den früher bereits beschriebenen Flechten — Magazin, Bd. 23 und 25 — habe ich weiter noch gefunden: 1) den Favuspilz bei Katzen an der Basis der Ohrmuscheln (auch bei Mäusen gefunden); 2) bei dem Hunde zwei Pilze, die sich hauptsächlich dadurch unterscheiden, dass der eine in der Epidermisschicht wuchert, weniger belästigt und reichliche Abschuppung bedingt; der andere dagegen sein Mycelium tiefer auf die Cutis treibt, mehr belästigt, eine leichte chronische Entzündung unterhält, theilweises Ausfallen der Haare und stets Hautverdickung herbeiführt, am liebsten auf dem Rücken vorkommt und auf demselben entlang kriecht, so dass die Verdickung von der Schwanzwurzel bis zu den Schultern, selbst bis zu dem Genick geht; 3) an den Lippen der Ziegen von einem Maulwinkel zum andern, der eine $^1/_4$ Zoll dicke, graue Kruste erzeugt — der sogenannte Milchschorf. Ausserdem glaube ich bei der bösartigen Klauenseuche der Schafe einen Pilz als die Ursache der chronischen Klauenentzündung kennen gelernt zu haben; es hat mir jedoch leider an Gelegenheit gefehlt, die Untersuchung fortzusetzen und das Sachverhältniss präciser festzusetzen. Der hiesige Lehrer *Harms* fand kürzlich Pilzsporen bei dem Rothlauf der Schweine; ob sie constant und wesentlich oder zufällig sind, müssen weitere Untersuchungen lehren. Pilze in den Verdauungswegen — Enterophyten — sind gewöhnliche Erscheinungen bei ganz gesunden Thieren, und am meisten fand ich sie bei Schweinen, besonders auf und in dem Epithel des Magens. Bei einer seuchenartigen Bronchitis der Lämmer — Kadaver von Kreisthierarzt *Schmidt* in Hofgeismar zugeschickt — und bei Schafen, die hier zur Behandlung kamen, fand ich auf dem Epithel

der Luftröhre bis in die Bronchien eine grosse Anzahl Sporen, selbst bei der Obduction der noch nicht erkalteten Leichen. Das Auftreten der Bronchitis als Heerdekrankheit, die hartnäckige Fortdauer der Erkrankungen bei entsprechender Vorbauungskur, die grosse Sterblichkeit und die Tödtlichkeit des Verlaufes bei verhältnissmässig geringer anatomischer Veränderung in den kranken Lungen — Hyperämie, Oedem und Atelatasie — charakterisirten die Bronchitis als eine ganz besondere und veranlassten mich zur mikroskopischen Untersuchung. Die Erkrankungen sistirten erst, als die Heerden in andere Ställe kamen. Eine frühere Beobachtung von *Roloff* — Mittheilungen $18^{66}/_{67}$, S. 136 — beweist, dass Infusorien und verschiedene mikroskopische Pflanzengebilde aus der Jauche intensive Entzündung in der Schleimhaut der Luftwege erzeugen können. In den von mir untersuchten Fällen war immer nur in den Bronchien und etwas grösseren Luftröhrenzweigen eine schwache entzündliche Reizung ausgesprochen.

2. Die Arachnoiden. Die auf der Haut lebenden sind leicht zu vertilgen — *Symbiotes* und *Dermatodectes* —, die sich eingraben und bis zur Borkenbildung unter der Epidermis leben, verlangen schon eine nachdrücklichere Einwirkung. Rückfälle sind leicht, weil leicht einzelne Milben und Milbeneier unvergiftet bleiben. Am schwersten sind die Milben zu vertilgen, die tief in die Haarsäcke und Hautdrüsen eindringen — *Acarus folliculorum* des Hundes.

Ueber die Arachnoiden und deren Vergiftung kann ich auf meine Monographie „Krätze und Räude“ verweisen; hinzuzufügen habe ich hier nur noch folgende Milben: 1) eine *Symbiotes cati*, die im Ohre der Katze nicht selten vorkommt und von *Huber* — *Virchow's* Archiv, Bd. 22. S. 192 — zuerst aufgefunden ist. Sie unterscheidet sich von *S. equi et bovis* dadurch, dass der Kopf durch eine seichte Einschnürung vom Rumpfe eine Andeutung von Halsbildung zeigt, die beiden inneren Hinterbeine beim Weibchen, das vierte Fusspaar, rudimentär und ohne Haftscheiben sind, dass die Haut viel zarter ist und die Thiere sich nur träge bewegen. 2) Eine *Dermatodectes caniculi* im Ohre des Kaninchens. Ein von der Brüsseler Thierarzneischule bezogenes grosses Kaninchen mit den langen, mehr hängenden Ohren zeigte nach längerer Zeit beide Ohrmuscheln mit gelben, lockeren, blätterigen, und fettigen Krusten gefüllt, in denen sich unzählige Milben befanden, die im Wesentlichen von der Grösse und dem Baue der *Dermatodectes equi* waren. Nach Entfernung der Kruste verging etwa $^1/_4$ Jahr bis zur neuen Füllung der Ohrmuschel, an den übrigen Körpertheilen waren weder Abschuppungen noch Milben. 3) *Sarcoptes avium*. In dem hiesigen zoologischen Garten fand ich bei einem Flötenvogel einen weisslichen Beschlag an den Beinen; nach und nach, im Verlaufe eines $^1/_4$ Jahres bildete sich eine weisse Borke mit langen zottigen Epidermoidalgebilden. In dieser Borke lagen viele Milben, die mit den Sarcoptes des Menschen, Pferdes und Hundes grosse Aehnlichkeit hatten. Später fand ich dieselbe Krustenbildung bei einem Trupial in einem ganz anderen Käfig mit denselben Milben. Die Milbe kommt also bei den verschiedensten Vögeln vor und deshalb habe

ich sie *S. avium* genannt. Bei den Mitbewohnern der Volièren keine Spur von Ausschlag. *Reynal* und *Languetin* haben eine Milbe bei Hühnern an den Beinen und am Kamme gefunden, die wohl dieselbe Milbe gewesen ist. — *Annales de med. vétér. publiées à Bruxelles. XIV.* 1859. Repert. Bd. 21, Seite 48.

3. Insekten. Alle Schmarotzer-Insekten der Haut haben ätiologisch und therapeutisch eine untergeordnete Bedeutung; nur die Blutsauger machen wirklichen Hautausschlag, ähnlich dem der Arachnoiden, bei den übrigen kommt hauptsächlich nur die Belästigung durch Hautkitzel in Betracht. Eine Schwierigkeit für die Therapie liegt hier gewöhnlich darin, dass bei leichter Uebersiedelung gewöhnlich alle Individuen eines Stalles leiden und die Anwendung der Mittel viel Mühe verursacht, die man bei der Geringfügigkeit des Gegenstandes selten darauf verwendet.

Von einigen Insekten sind es die Larven, die als Parasitengäste der Haut in Betracht kommen; so bevölkern die Schmeissfliegen gern die Wunden und Geschwüre in der Haut; einige Maden graben sich geradezu in die Haut hinein; die bekannten Oesteruslarven des Rindes und Hirsches will ich nicht weiter erwähnen, aber die noch weniger bekannten Maden von *Lucilia serinata* will ich hervorheben, welche ihre Eier in und unter die feinsten Stellen, namentlich in die Nähe des Afters legt, deren Maden die Haut durchgraben und bei Vernachlässigung grosse Verluste unter den Schafheerden in Holland verursachen.

In Holland kommt „*De Vliegenziekte de Schapen's*“ im Sommer nicht selten vor. Ich sah die Krankheit in Schidam zur Zeit der Rinderpest, und fand bei den Kranken in der Nähe des Afters bis auf die Krupe ganze Nester von kleinen Maden auf der Haut unter einem Wollfilz, die Haut selbst war vielfach, an einzelnen Stellen siebförmig durchfressen und unterminirt; aus kleinen und grossen Oeffnungen traten bei Druck zahlreiche kleine und grosse Maden hervor, die mit erstaunlicher Behändigkeit in die Höhlen zurückkehrten, wenn der Druck nachliess. Die Fliege kommt auch bei uns vor, die Krankheit aber nicht, so viel ich weiss. Das Vorkommen der Madenkrankheit der Schafe in Holland scheint mir darin zu liegen, dass die öfter befeuchtete lange Wolle auf dem Körper einen dichten Filz bildet, unter dem die Maden einen behaglichen Schutz finden, und dass die Schafe auf den reichlichen holländischen Weiden (auf den Polters) öfter an Durchfall leiden, und die Wolle daher in der Nähe des Afters einen Filz von verschiedener Ausdehnung bildet.

Die Vertilgung.

Die Parasiten werden entweder direct entfernt, oder auf dem Wege der Vergiftung getödtet. Die direete Entfernung hat nur eine beschränkte Anwendung, und bei der Vergiftung bieten sich zwei Sehwierigkeiten, einmal, dass die Parasitengifte gar zu leicht auch die Parasitenträger mit vergiften und zweitens, dass die im Inneren des Organismus wohnenden Parasiten für das wirksame Gift unerreiehbar sind.

1. Verschiedene Schutz- und Entfernungsmittel.

Kräftige Ernährung. Die meisten Parasiten finden in abgesehwäehten Wohnthieren die behaglichste Existenz; einzelne werden dureh kräftige Reaetion abgehalten oder doch frühzeitig ausgestossen z. B. aus den Luftwegen durch kräftigen Husten; die Hautbewohner aus der Familie der Insekten gedeihen auf Kümmerlingen mit langen, troekenen Hungerhaaren, mit aufgetrockneten Hautsehuppen und mit träger Reaetion am besten. Kräftige Ernährung macht allen diesen Parasiten den Aufenthalt weniger wöhnlich. Manche Parasiten üben ihren störenden Einfluss nur oder doeh vorzugsweise durch Absehwäehung. Die restaurirende Methode ist in solehen Fällen das Erhaltungsmittel, wodurch die belästigten Thiere aueh oft gerettet werden in allen den Fällen, wo die Parasiten nur eine bestimmte Zeit im Körper wohnen und dann freiwillig auswandern, wie namentlich die Bremsenlarven und viele Helminthen, besonders die Rundwürmer in den Luftwegen, *Strongylus contortus* im vierten Magen, die Egelsehnecke in der Leber; bei letzterer giebt es bis jetzt gar kein anderes Mittel.

Hautpflege. Bürsten, Striegeln, Wasehen und Baden lassen Hautinsekten, selbst die sich nicht eingrabenden Arachniden nieht aufkommen; die sehon vorhandenen Insekten können sogar hierdurch vertrieben werden; bei Pferden und Hunden ist solehe Hautpflege durehzuführen, bei Rindern in Heerden nur sehr unvollkommen, bei den übrigen Hausthieren gar nieht. Das Geflügel reinigt sich selbst durch Baden im Wasser, besonders aber im Sande, wenn wir ihnen Gelegenheit geben.

Entfernung durch ehirurgische Operationen. Hornhautsehnitt bei *Filaria papilosa* in der vorderen Augenkammer;

Trepanation der Nasen-, Stirn- und Kieferhöhlen bei Larven der Sehafbremsen — *Cephalomia ovis* — und bei *Pentastomum taenioides*, der Schädelhöhle bei *Coenurus cerebralis;* letzterer stirbt gewöhnlich schon ab, wenn das Wasser durch einen Einstieh entfernt worden ist, was mit geringerer Gefahr ausgeführt werden kann, als die Extraction; Traeheotomie bei Gastruslarven im Kehlkopfe des Pferdes.

Naeh *Crepin — Journal prat. vétér.* 1826 — hat man im südliehen Frankreieh in jeder Sehmiede einen Stoek, mit dem man bis in den Magen geht, um die Larven aus der Raehenhöhle, dem Sehlunde und Magen zu entfernen. In Russland soll es ebenfalls Gegenden geben, wo die Gastruslarven sehr häufig vorkommen und mittelst besonderer Raehenbürsten in den Sehmieden entfernt werden.

Hustenerregende Mittel — *Becchica* — bei Rundwürmern in den Luftröhren und den Bronchien — conf. S. 458 — und Niesemittel — *Sternutatoria* — bei Parasiten in der Nasenhöhle. Taback, Niesswurzel und Euphorbium sind die stärksten Niesemittel, die bei den Nasen- und Stirnlarven der Schafe ihre Anwendung in der Art finden, dass man sie ganz fein pulverisirt in die Krippe schüttet; bei dem Berieehen dringt das Pulver in die Nase; schüttet man zugleich etwas Salz in die Krippe, so gelangt das Niesemittel um so sieherer zur Wirkung.

Die Niesemittel haben nur Erfolg als Vorbauungsmittel zur Zeit der Einwanderung der kleinen Maden. Die Einwanderungszeit ist von Johannis bis Herbst, besonders aber in den Monaten August und September; die kleinen Maden wandern stets dureh die Nase in die Stirnhöhle, sie verbleiben erst längere Zeit in der Nasenhöhle, zum Theil verspäten sie sieh hier; ieh traf bei schon mehr entwickelten Larven in der Stirnhöhle immer noeh einzelne oft mehrere kleine Maden in der Nasenhöhle. Die Larven in der Stirnhöhle können dureh Niesen nieht mehr ausgestossen werden; bei bereits eingetretenen Störungen — Bremselsehwindel — kommen die Niesemittel zu spät. Die Störungen treten aueh gewöhnlieh erst spät gegen Frühjahr zur Zeit der Auswanderung auf nnd hier tritt das Niesen von selbst ein, wenn die Larven von ihrem Aufenthaltsorte aus der Stirnhöhle in die Nase gelangen. In Wirthschaften, unter deren Sehafen der Bremsenschwindel alljährlich auftritt, da empfehlen sieh die Niesemittel zur Zeit der Einwanderung.

Drastisehe Abführmittel bei Parasiten im Darmkanale. Für sich allein genügen sie gewöhnlieh nicht, sie passen neben und unmittelbar naeh solchen Mitteln, welche die Parasiten angreifen, tödten oder doch beunruhigen, neben den eigentlichen wurmtreibenden Mitteln. Diejenigen Mittel, welche eine dra-

stisch abführende Wirkung mit einer giftigen Einwirkung auf die Eingeweidewürmer vereinigen, sind eben die besten *Anthelminthica.*

2. Die Parasiten-Gifte — Antiparasitica.

Es mag für jede Parasitenart besondere Gifte geben, bis jetzt kennen wir sie aber noch nicht genügend, um die Heilmittel nach den einzelnen Parasiten zu ordnen. Ich werde aber nach kurzer Angabe der bis jetzt bekannten Antiparasitica die Heilmittel nach gewissen Parasitengruppen zusammenzustellen.

1. Mechanische Tilgungsmittel. Zerstossenes Glas bei Eingeweidewürmern überhaupt, namentlich bei denen, die stets in innigster Berührung mit der Schleimhaut sind — *Strongylus contortus* im vierten Magen, *Echinococcus* im Dünndarme der Hunde —. Die Glassplitter zerschneiden die Würmer, ohne die Schleimhaut zu verletzen. Scharfer Sand wirkt ähnlich, verwundet aber nicht, sondern dient mehr zum Abscheuern.

Der Instinkt führt uns auf diese Heilmittel hin, die Schweine fressen die Kerne von Steinobst, wenn *Echinorhynchus gigas* im Dünndarme nagt; die Schafe fressen Sand bei *Strongylus contortus.* Ich fand im Frühjahre während des ersten Weideganges bei geschlachteten und gefallenen Patienten viel Sand im vierten Magen und die Fadenwürmer zuweilen auch durch denselben zusammengeschoben vor dem Pförtner.

2. Metallische Gifte. Arsenik, weisser Arsen. Eins der wirksamsten unter den antiparasitischen Mitteln, wahrscheinlich tödtet es alle thierischen Parasiten, ein grosses Hinderniss in der Anwendung ist aber, dass es auch für die Parasitenträger ein heroisches Gift ist, und diese oft eher unterliegen, als ihre parasitischen Gäste. Besonders wirksam und unter Vorsicht brauchbar bei den Hautparasiten, aber auch hier nicht ohne Gefahr. Unter den Darmbewohnern gegen Spulwürmer; 8—12 Grm. mit 30 Grm. Aloë und 30 Grm. Enzian zu 6 Pillen, davon täglich 2 Stück — Wochenschrift 1865.

In Holstein, Schleswig und Dänemark ist der Verbrauch an Arsenik gegen Hautungeziefer ein ganz exorbitanter. Die Arsenikwäschen, namentlich bei Rindern und Schafen, ist stehender Gebrauch; ohne jährlich 1—2 Arsenikwäschen kann (nach der Meinung) das Vieh gar nicht gedeihen. Auf das Rind wird 1 Loth, auf das Schaf $^1/_3$ Loth Arsenik gerechnet; 1 Loth wird mit 2—3 Kannen (4—6 Liter) Wasser gekocht; nach Ermittelungen des Sanitätscollegiums zu Kiel werden in Schleswig-Holstein alljährlich 5000 Pfd. als Waschmittel für die Hausthiere verbraucht und nach einer Zusammenstellung in „*Tidsschrift vor Veterinairer XI. Bindz*“ sind 1861 in Dänemark 59432 Rinder mit Arse-

nikwasehungen behandelt und im Ganzen etwa 10 — 15 Ctr. Arsenik verbraucht worden. Auch in Holland, England und Frankreich ist der Verbraueh an Arsenik zu Waschungen der Hausthiere sehr beträchtlich. Ueberall hält man hier die Arsenikwaschung als die wirksamste gegen Hautungeziefer fest, trotz der Vergiftungen, die dabei vorkommen.

Queeksilber. Die graue Salbe, das Sublimat und das salpetersaure Queeksilberoxydul sind die wirksamsten; die graue Salbe — an deren Stelle man am zweekmässigsten die Queeksilberoxydulsalbe nimmt — ist das am längsten bekannte Mittel gegen die Hautparasiten aus der Insektengruppe; es ist in dieser Wirkung noeh von keinem Mittel erreieht und hat den grossen Vorzug, dass es die Insekten aueh ohne Contact tödtet, dass es daher nur an einzelnen Stellen aufgestrichen zu werden braueht. Bei Rindern weniger brauehbar wegen leicht eintretender Vergiftungen — eonf. Geriehtliehe Thierheilkunde erste Auflage, S. 948.

Sublimat in zweiproeentiger Lösung, am besten halb Wasser halb Spiritus, gegen Hautparasiten, ganz besonders gegen Pilzaussehläge — Mykosen. Innerlieh gegen Askariden und Bandwürmer empfohlen, hier aber mit Vorsieht und besonders bei Pferden in den Dosen von 3 — 4 Grm. zu benutzen.

Salpetersaures Queeksilberoxydul in zweiproeentiger Lösung und aueh in Salbenform mit Sehmierseife, ganz wie die Sublimatlösung zu gebrauehen.

Sehwefel und Antimonialmittel. Alte Krätzmittel; einzeln und aueh beide zusammen mit Fett geben eine wirksame Salbe gegen die Araehnoiden, die stellenweise noch ein beliebtes Mittel bei Räude ist.

Breehweinstein, ist bei Pferden, die nieht Erbreehen und ihn in grossen Dosen vertragen können, ein Antiparasiticum gegen Askariden; 15 — 20 Grm. im Laufe eines Tages, wo möglieh mit dem Getränke verabreieht, tödten die Askariden; zuweilen sieht man naeh diesem Mittel massenhaften Abgang todter Spulwürmer.

3. Alkalien und Erden. Die Alkalien sind gegen Hautungeziefer, besonders gegen die Araehnoiden sehr beliebte Mittel und mit Recht, weil sie einmal die besten Reinigungs-, Entschuppungsresp. Entkrustungsmittel sind und ausserdem aueh die Parasiten

selbst tödten; in letzter Beziehung werden sie von vielen anderen Mitteln zwar übertroffen, deshalb ist es stets zweckmässig, die Kur durch sie überall einzuleiten, wo es sich zunächst um Reinigung und Entkrustung handelt. Bei dicken Krusten 4-, sonst 2procentige Lösungen sind die geeignetsten; zweckmässig kann man das Kali mit anderen specifischen Mitteln, z. B. mit Schwefel verbinden — Schwefelleber; ein vorzügliches Hausmittel ist die Verbindung mit Fett, namentlich die Kaliseife. Zur billigen Bereitung des Kali nimmt man 2 Th. kohlensaures Kali (Pottasche) und 1 Th. gebrannten Kalk; 2 Pfd. Pottasche geben circa 1 Pfd. Aetzkali. Kalk findet eine untergeordnete Anwendung, am meisten noch in Verbindung mit Schwefel in verschiedenen Verhältnissen, meist zu gleichen Theilen, oder auch auf 1 Theil Schwefelblumen 2 Theile Aetzkalk, besonders gegen Milben — Krätzsalbe — und auch gegen Pilze — Flechtensalbe.

4. Narcotica. Tabaek steht an der Spitze dieser Mittel; er ist billig, überall zu haben und sehr wirksam gegen alles Hautungeziefer. Die Anwendung erfolgt in Form eines Decoctes, einer Tabackslauge; ein Decoct von 1 : 20, d. h. aus 1 Gewichtstheil Taback 20 Gewichtstheile Decoct zubereitet, ist sehr stark; 1 : 25 reicht noch hin, die Hautparasiten sicher zu tödten. Bei Rindern treten nach allgemeinen Waschungen mit starkem Decoct leicht Vergiftungen ein, besonders bei Jungvieh; bei Pferden weniger, Schafe und Hunde kann man sogar ohne Gefahr in starken Tabacksdecocten baden.

Niesswurzel, weisse und schwarze, Colchicum-Wurzel, Sadebaum, Sabadillsamen und Stephanskörner (Läusesamen, *Semen Staphisagriae*), im Decoct von 1 : 20, die Stephanskörner gewöhnlich pulverisirt und mit Essig digerirt, gegen Hautungeziefer.

Aether und Chloroform bei Rundwürmern in den Luftwegen besonders zur Inhalation; gegen Bandwürmer innerlich, darauf Abführmittel, namentlich Ricinusöl; die betäubten Bandwürmer gehen dann beim Durchfall mit ab.

5. Aetherisch-ölige Mittel. Insektenpulver — Blüthen von verschiedenen Anthemis-Arten, namentlich von *A. caucasica* — gegen alle Insekten, die hier in Betracht kommen. Bei schwacher Einwirkung leben scheinbar getödtete Insekten wieder auf, bei wiederholter Anwendung werden sie aber doch ver-

treiben. Anis- und Pestersiliensamen wirken ähnlich; die Anwendung erfolgt durch Aufstreuen und Einreiben des Pulvers in die Haare resp. Federn, bei Federvieh mischt man das Pulver am besten unter Sand, das zum Baden in den Stall etc. gebraeht wird.

Das ätherisehe Anisöl ist von speeifischer Wirkung gegen alle Hautparasiten, selbst gegen die Krätzmilben; die Anwendung wird jedoeh bei grösseren Thieren durch den hohen Preis verboten und bei kleineren Vögeln kommen leicht Vergiftungen auf dem Wege der Inhalation zu Stande. Das ätherische Wachholderbeeröl ist gegen Araehniden und namentlieh gegen die tief in den Haarsäcken und Hautdrüsen wohnenden Aearus der Hunde reeht wirksam; das Oel ist jedoeh zu reizend für die Haut, es muss deshalb mit 4 — 5-facher Quantität Spiritus verdünnt werden.

Knoblauch und Zwiebeln sind hier schliesslich noch als Anthelminthiea besonders gegen Rundwürmer zu erwähnen; sie sind mehr als Unterstützungsmittel neben anderen specifischen Mitteln zu benutzen.

6. Balsamische Mittel. Terpenthinöl, Terpenthin und vor allen der peruvianisehe Balsam sind sehr wirksame Mittel gegen Hautparasiten, namentlich gegen Arachniden. Terpenthinöl wird in seiner Anwendung bei der Räude durch die sehr reizende Wirkung auf der behaarten Haut der Thiere beseh ränkt; der peruvianische Balsam vereinigt alle erwünsehten Eigensehaften gegen Milben und Insekten, es ist ein angenehm rieehendes, die Haut nicht reizendes, leieht anwendbares, nachhaltig wirkendes und zugleich ein ganz specifisches Mittel. Das vorzüglielste unter den besten Räudemitteln bei kurzhaarigen Thieren.

7. Produete der troekenen Destillation. Alle mehr oder weniger feindlich gegen Thier- und Pflanzenparasiten, besonders aber wieder gegen die der Haut, so weit jetzt die Erfahrung reieht; alle können mit Spiritus resp. mit Oel verdünnt werden. Theer ist ein gutes Hausmittel, besonders gegen Räude, bei Anwendung über grosse Körperflächen ist es aber eine unangenehme Schmirage.

Photogen wirkt wie Theer, ist aber reizender für die Haut, muss deshalb mit 5 — 10 Theilen Oel gemiseht werden. Stinkendes Thieröl ist ein sehr wirksames und auch

gebräuchliches Mittel; Holzessig und Steinöl sind ebenso wirksam, aber weniger gebräuchlich.

Benzin. Dies Mittel hat in neuerer Zeit eine recht ausgebreitete Anwendung gegen alle möglichen Parasiten gefunden; es ist mehrseitig als ein souveränes Antiparasiticum betrachtet worden, welches den ganzen Organismus von allen möglichen Schmarotzergästen säubern soll. Dies ist übertrieben; gegen Hautungeziefer, namentlich gegen Insekten auf der Haut ist es aber recht wirksam und praktisch brauchbar. Das Mittel ist jedoch in reinem Zustande zu reizend und erzeugt bei seiner Flüchtigkeit auf dem Wege der Inhalation gern Krämpfe und Anästhesie, deshalb verbindet man es zweckmässig mit 2 — 4 Theilen Schmierseife oder Ocl. Innerlich wird es in ziemlich grossen Dosen vertragen; Pferden kann man 100 Grm., Hunden und Schweinen 10 — 15 Grm. täglich mit 2 — 4 Theilen Oel oder Schleim geben. Ob und wie weit es gegen Eingeweidewürmer in den ersten Wegen wirkt, kann ich aus eigener Erfahrung nicht entscheiden, ebenso auch nicht, ob es auf Pilze und Infusorien in den Säften einwirkt, wohl aber habe ich durch vielfache Experimente erfahren, dass es die ihm mehrseitig zugeschriebene giftige Einwirkung auf die Parasiten im Innern des Organismus, wie auf die Blasenwürmer, namentlich auf Finnen und auf Trichinen, sowohl Darm- als Muskeltrichinen, nicht im Geringsten ausübt; selbst die Infectionen wurden durch dies Mittel nicht verhindert, wenn ich es auch schon einige Tage nach der Fütterung mit reifen Bandwürmern resp. Muskeltrichinen innerlich verabreichte.

Pferde vertragen noch grössere Dosen als die angegebenen, Hunde aber nicht; 15 Grm. mit eben so viel Leinöl hatten keine auffällige Wirkung zur Folge, als aber der Hund 1 Stunde später eine zweite Dose bekommen hatte, verfiel er unmittelbar in Krämpfe, die 6 Minuten anhielten und wohl durch Inhalation beim Eingeben bedingt worden sind; darauf zeigte sich vollkommene Anästhesie über den ganzen Körper, Erweiterung der Pupille und oft wiederholtes starkes Erbrechen; erst nach 16 Stunden waren Brechreiz und Anästhesie wieder verschwunden.

Carbolsäure. Wie das Benzin zu gebrauchen, besondere Wirkung schreibt man ihr — der entschieden antiseptischen und desinficirenden Wirkung wegen — gegen Pilze und Infusorien zu. Zur Zeit steht es auf dem Verzeichniss der Versuche.

Creosot. Ist wohl der eigentliche Repräsentant dieser Gruppe in Bezug auf die antiparasitische Wirkung, wenigstens

gilt dies von den Hautparasiten. Die Anwendung ist jedoch gegen die Hautinsekten zu kostspielig; gegen die Arachniden wird es am besten mit Oel 1 : 20 angewendet, eine ausgebreitete Anwendung über den ganzen Körper erfordert eine stärkere Verdünnung, um Vergiftungszufälle zu verhüten, die bei kleinen Thieren auf dem Wege der Inhalation eintreten. Ist innerlich gegen Milzbrand (wohl in Rücksicht der Bacterien im Blute) empfohlen worden.

8. Specifische Anthelminthica aus dem Pflanzenreiche. Granatwurzel-Rinde — *Cortex rad. Granati* — gegen Bandwürmer; im Decocte, noch besser als alkoholisches Extract. Wurmsamen — *Flores Cinae* — Blüthen von *Artemisia Santonica*; wirksames Princip ist das Santonin — Santoninsäure —; ein Anthelminthicum, besonders gegen Askariden und andere Rundwürmer. Das Santonin ist für Thiere zu theuer; für die Menschen gewöhnlich in Dosen von 3 Cgr. Als Surrogat für Hausthiere gelten die Rainfarrenblüthen — *Flores tanaceti.*

Farrenkrautwurzel — *Rhizoma filicis maris.* Der Wurzelstock von *Aspidium filix mas*; am wirksamsten ist das Extract — *Extractum filicis aethereum;* 4 — 8 Grm. für die Hunde. Ein altes beliebtes und sofort wirksames Bandwurmmittel.

Kusso — *Flores Brayerae anthelminthicae.* Blüthen und Blüthenstände des Kussobaumes — *Brayera anthelminthica.* Als Bandwurmmittel für Hunde und Schafe 6 — 10 Grm., bei Schafen in einem Male, bei Hunden in 2 — 3 Malen binnen einigen Stunden als Schüttelmixtur.

Kamala. Die Drüsen und Drüsenhaare auf den Kapseln von *Rottlera tinctoria.* Das wirksamste Mittel gegen Bandwürmer der Hausthiere, besonders der Schafe und Hunde, 4 — 6 Grm. haben in einigen Stunden Durchfall mit Abgang der vorhandenen Bandwürmer zur Folge, ohne irgend welche anderweitige Beschwerden; bei $^1/_2$jährigen Lämmern sah ich nach 4 Grm. schon in zwei Stunden Durchfall und massenhaften Abgang der Bandwürmer; Hunde zeigen selbst bei grossen Dosen von 8 Grm. kein Erbrechen, welches nach Kusso leicht eintritt, wenn man das Mittel nicht in gebrochenen Dosen giebt. Es ist nur zu bedauern, dass der ursprünglich niedrige Preis in einigen Jahren so gestiegen ist, dass man auf die Anwendung für gewöhnliche Fälle verzichten muss.

Zusammenstellung der Mittel nach den Parasitengruppen.

1. Pflanzenparasiten.

Epiphyten. Arsenik und Quecksilbermittel, letztere gehören zu den brauchbarsten, die wirksamsten Verbindungen sind: das Oxydul — *Hydrargyrum oxydulatum* —, rothes Oxyd — *H. oxydatum rubrum* —, Sublimat — *H. bichloratum* —, einfaches Jodquecksilber — *H. jodatum* —, rothes Schwefelquecksilber — Zinnober *H. sulphuratum rubrum* —, Schwefelspiessglanz-Quecksilber — *H. stibiato sulphuratum* —, Schwefel und Antimon, schwefelige Säure und die Producte der trockenen Destillation, besonders das Benzin.

Enterophyten. Gegen die Pilze in den ersten Wegen — Enterophyten — können alle erwähnten Mittel ebenso gut wirksam sein, als gegen die Epiphyten, es können aber davon nur diejenigen in Anwendung kommen, die am wenigsten Gefahr mit sich bringen, besonders also die Producte der trockenen Destillation. Gegen die Pilze in den Luftwegen — *Pneumophyten* — und in den Säften — *Haematophyten* — kennen wir noch keine Mittel, sehr nahe liegt, die erwähnten Mittel auch hier als wirksam zu betrachten; die Erfahrung muss aber erst noch entscheiden; zunächst dürften die Mittel der trockenen Destillation auch hier zu versuchen sein.

2. Thierische Parasiten.

1. Hautbewohner.

a) Insekten: Arsenik in Lösungen; Quecksilber, namentlich die graue Salbe, die Oxydulsalbe, Tabacksdecoct, Insektenpulver, Anis-, Petersilien- und Sabadillsamen; alle Mittel der trockenen Destillation, besonders Holzessig und das Benzin, in den erwähnten Verbindungen mit Oel oder Seife; Weinessig, namentlich mit Sabadillsamen — 9 Theile Essig und 1 Theil Sabadillsamen — 8 Tage lang digerirt.

b) Arachniden, namentlich Milben. In meiner Abhandlung der Krätze und Räude habe ich S. 155 die Mittel nach dem Grade ihrer Wirksamkeit näher angegeben, hier will ich mich auf die inzwischen bekannt gewordenen neueren und auf die wirksameren, in der Praxis am brauchbarsten Mittel beschränken.

Perubalsam, Creosot, Benzin, Arsenik und Tabaek sind als die speeifischsten Milbengifte und somit als die wirksamsten Heilmittel der Krätze und Räude anzusehen. Der Perubalsam ist von dem Stabsarzte Dr. *Burchhardt* zuerst angewendet worden, er hat grosse Vorzüge für die Praxis, die darin bestehen, dass er zu den wirksamsten specifisehen Milbengiften gehört, dabei das mildeste Mittel für den Patienten und leicht, ohne Widerwärtigkeiten zu applieiren ist. Die räudigen Katzen sterben bei jeder Behandlung, nur mit dem Perubalsam ist mir Heilung gelungen, wenn die Thiere noeh nieht kaehektiseh geworden waren. Das Mittel ist zwar von allen das theuerste, aber man gebraueht nur kleine Quantitäten; mit 60 Grm. kann man ein ganzes Pferd einbalsamiren; zwei Einreibungen genügen in der Regel, wenn bei Borken eine Seifen- oder Kaliwäsehe vorangegangen ist. Der Balsam wirkt nachhaltig, deshalb die zweite Einreibung erst naeh 8 Tagen. Das Mittel seheint aueh ohne Contact die Milbe zu tödten, ähnlieh wie die Queeksilberausdünstung auch die Läuse in einer gewissen Entfernung tödtet.

Creosot mit Oel 1:20, Benzin mit Oel 1:2—4 sind nächstdem die empfehlenswerthesten Mittel; Arsenik in verdünnter etwa $^1/_2$proeentiger wässeriger Lösung; einproeentige Lösungen sind als Bad bei Sehafen ete. noch lebensgefährlieh, *Tessier* setzte deshalb noeh 20% Eisenvitriol — *Tessier*'sehe Arseniklösung —, *Mathieu* 10% Alaun — die *Mathieu*'sehe Lösung — hinzu. Taback in 5% Deeoct, d. h. aus 5 Pfund Taback bereitet man ein Decoct von 100 Pfund. Die Haarsaek-Milben der Hunde sind in den Follikeln sehr sehwer zu vergiften; diese Räude ist am schwersten heilbar, sie verlangt die nachdrücklichste Anwendung der eben erwähnten Mittel, namentlich des Perubalsams, ausserdem haben wir hier noch das ätherische Wachholderöl, ein wirksames Mittel, — zuerst im Jahresberichte der Dorpater Veterinär-Schule (1862) empfohlen —, das aber mit 4—5 Theilen Spiritus verdünnt werden muss.

Ausser diesen Mitteln kommen noeh viele andere in Gebrauch, so namentlieh verschiedene Schwefelsalben; Schwefelblumen, mit Aetzkalk 2:1 (Schwefel-Calcium), verdünnt mit 5 Theilen Wasser; Schwefelblumen mit Theer zu gleichen Theilen und mit 2 Theilen Spiritus, (auf der Wiener Schule

gebräuchlich). Ueber die weiteren Mittel conf. Krätze und Räude u. s. w. von *Gerlach* 1857.

2. Darmbewohner. Larven im Magen: Benzin mehrseitig empfohlen, Wirkung aber noch sehr zweifelhaft. Magenwürmer, besonders *Strongylus contortus*: gestossenes Glas und scharfer Sand; Benzin zu versuchen. Bandwürmer: die S. 586 sub No. 8 erwähnten specifischen Anthelminthica, ferner Aether, resp. Chloroform mit Rieinusöl; ausserdem sind auch abgeschälte Kürbiskerne empfohlen. Rundwürmer im Darmkanale, von denen die Askariden bei allen Thieren und *Echinorhynchus gygas* bei den Schweinen besonders in Betracht kommen: Zittwersamen, Arsenik; Brechweinstein bei Pferden, in der Dosis von 15 — 30 Grm. auf 1 Tag, eines der wirksamsten Mittel; Benzin ist empfohlen und zu versuchen. Als Surrogate sind Rainfarrenblüthen, Knoblauch und Arsenik zu erwähnen.

3. Leberbewohner: bis jetzt unerreichbar.

4. Bewohner der Luftwege. Die verschiedenen Rundwürmer sind bis jetzt ebenfalls nicht zu vertilgen; wir haben aber im Aether, Benzin, Carbolsäure und Creosot Mittel, die durch Inhalation und ebenso auch vom Magen aus durch die sofortige theilweise Ausscheidung in den Lungen die Würmer beunruhigen, sie aus den feinen Bronchien vertreiben, so dass sie leichter ausgehustet werden; deshalb sind zugleich oder hinterher hustenerregende Mittel anzuwenden.

Creosot mit Spiritus und Wasser verdünnt, Benzin und Carbolsäure mit Oel; bei Schafen pro 100 Stück 60 Grm. Creosot und 1 Pfund Benzin resp. Carbolsäure mit $1^1/_2 - 2$ Quartier Verdünnungsmitteln 8 Tage lang jeden Tag 1 Esslöffel voll pro Stück.

Gegen Parasiten, die im Bindegewebe und in Organgeweben liegen, so wie gegen die in dem Blute schwimmenden, kennen wir noch keine Vertilgungsmittel. Alle gegen Blasenwürmer und Trichinen empfohlenen Mittel haben sich nicht bewährt, in einer Reihe von Versuchen habe ich stets negative Resultate gehabt; alle diese — internen — Parasiten sind bis jetzt noch unerreichbar für die Therapie.

Literatur.

G. Strauss. Die Heilkraft der Natur, ihre Erkenntniss im Allgemeinen und in Beziehung auf die Grundsätze der Zoochirurgie insbesondere dargestellt. Wien. 1829.

C. G. Prinz. Allgemeine Krankheits- und Heilungslehre der Hausthiere. Dresden. 1830. Neue Ausgabe. Quedlinburg und Leipzig. 1843.

A. Buchmüller. Allgemeine Pathologie und Therapie der Hausthiere. Wien. 1840.

Rainard. Traité de pathologie et de thérapeutique générales vétérinaires. Paris 1840.

O. Delafond. Traité de thérapeutique générale vétérinaire. Paris 1843 und 1844.

W. Dittweiler. Anleitung zur thierärztlichen Kranken-Untersuchung und Behandlung. Karlsruhe. 1850.

C. J. Fuchs. Grundzüge der allgemeinen thierärztlichen Heilungslehre als Leitfaden beim Schul- und Selbst-Unterricht. Erlangen. 1852.

Die neueren Schriften über allgemeine Therapie in der Menschenheilkunde sind:

H. E. Richter. Organon der physiologischen Therapie. Leipzig. 1850.

C. G. T. Ruete. Lehrbuch der allgemeinen Therapie. Göttingen. 1852.

W. G. A. Weber. Die Heilungsgesetze mit besonderer Rücksichtnahme auf die herrschenden Heilsysteme. Freiburg, 1862.

W. Wurm. Ueber Naturhülfe in Krankheiten. Ein ärztliches Programm für Gebildete aller Stände. Landshut, 1867.

Theodor Hahn. Praktisches Handbuch der naturgemässen Heilweise. 2te Auflage. Berlin, 1868.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.